



KRISTA VÄNNI

SALAINEN IKKUNA

KÄYTTÖULLAKON MUUTOSSUUNNITELMAN
LAATIMINEN INVENTOINTIMALLIN AVULLA

Diplomityö
Tampereen yliopisto
2020

KRISTA VÄNNI

SALAINEN IKKUNA

KÄYTTÖULLAKON MUUTOSSUUNNITELMAN
LAATIMINEN INVENTOINTIMALLIN AVULLA

Rakennetun ympäristön tiedekunta
Arkkitehtuurin yksikkö

Diplomityö

Tammikuu 2020

TIIVISTELMÄ

KRISTA VÄNNI: Salainen ikkuna - käyttöullakon muutossuunnitelman laatiminen inventointimallin avulla
Diplomityö, 113 sivua
Tampereen yliopisto
Arkkitehtuurin yksikkö
Tammikuu 2020
Tarkastaja: professori Olli-Paavo Koponen

Avainsanat: korjausrakentaminen, ullakkorakentaminen, inventointimalli, pistepilvi, rakennushistoriaselvitys

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck-ohjelmalla

Tässä työssä esitetään korjaussuunnitelma Helsingin Kalliossa sijaitsevan kerrostalon käyttöullakon muutoksesta asuinkäyttöön. Kohderakennuksena on vuonna 1937 valmistunut kerrostalo, joka on osa merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY 2009). Korjaussuunnitelma on laadittu tietomallintamalla ja hyödyntämällä rakennuksen laserkeilauksesta tuotettua inventointimallia.

Diplomityön rakenne seuraa kolmessa osassa Helsingin kaupungin ullakkorakentamista koskevaa menettelytapaohjetta. Helsingissä tapahtuvan ullakkorakentamisen käytäntöjä on yhtenäistetty menettelytapaohjeella, joka seuraa kaupungin hyväksymää ullakkorakentamisen poikkeuspäätöstä. Menettelytavan mukaisesti ullakkorakentamisesta on teetettävä soveltuvuus-selvitys, johon kuuluu rakennuksen suppea rakennushistoriaselvitys ja ullakon korjaussuunnitelman luonnostasoiset arkkitehtisuunnitelmat.

Kohderakennus esitellään työn ensimmäisen osuuden rakennushistoriaselvityksen avulla. Selvityksen materiaalia täydennetään ajantasaisella mittaus-tiedolla rakennukseen tehdyn laserkeilauksen avulla. Työn toisessa osuudessa käsitellään mittautiedon työstämistä digitaaliseen muotoon Yleisten tietomalli-vaatimusten (YTV 2012) mukaisesti ja korjaussuunnitelman pohjana käytettäväksi inventointimalliksi.

Työn viimeisessä osuudessa tutkitaan ullakkorakentamisen soveltu-vuutta kohderakennukseen käyttöullakon korjaussuunnitelman avulla. Korjaussuunnitelma työstetään selvityksen perusteella asetettujen rajo-jen mukaisesti sekä hyödyntämällä rakennuksesta tehtyä inventointimallia. Korjaussuunnitelmassa laaditaan myös kohderakennuksen kellarin yhteistilojen ja piha-alueen hoito- ja huoltosuunnitelma asumisviihtyvyyden parantamiseksi.

ABSTRACT

KRISTA VÄNNI: Secret window - attic space conversion plans with an inventory model
Master’s Thesis, 113 pages
Tampere University
Department of Architecture
January 2020
Examiner: Professor Olli-Paavo Koponen

Keywords: renovation, attic conversion, inventory model, point cloud, built heritage analysis

The integrity of this publication has been verified by Turnitin’s OriginalityCheck-program.

This master’s thesis proposes a renovation plan for an attic space conversion in an apartment building located in Kallio, Helsinki. The building is build in 1937 and is part of an inventory of nationally important cultural historical environments (RKY 2009). As part of the work a laser scan and an inventory model were made of the building and the renovation plan is produced with building information models.

The structure of this document follows the attic space conversion procedure in Helsinki in three parts. The city of Helsinki has an exception in the building permit procedures regarding the conversions of attic spaces. Part of the exception is to provide the city with a historical analysis of the building as well as the schematic plans of the conversion.

In the first part the thesis, the subject building is introduced with a historical analysis of the site and of the building. The analysis is complemented with up to date laser scan data. In the second part, the data is reworked into a 3D inventory model according to the Common building information model requirements (YTV 2012).

The final part of the thesis examines the subject building’s suitability for the attic conversion with a renovation plan. The plan is produced within the limits set by the historical analysis and using the building’s inventory model. In addition to the conversion, the last part explores options to improve the living comfort by a repair and maintenance plan for the common spaces in the building’s basement and outdoor areas.

ALKUSANAT

KESÄLLÄ 2016 muutin työn perässä Tampereelta Helsinkiin. Asuntojen hinnat eivät olleet vielä pilvissä Pitkänsillan pohjoispuolella ja onnistuinkin ostamaan ylimmän kerroksen, noin 30 m²:n ensiasuntoni Helsingin Kalliosta. Rakastuin asunnon vehreisiin puistonäkymiin, jotka olivat poikkeuksellista niin keskeisellä sijainnilla. Remontoin asunnosta itselleni kotia ja työskentelin Helsingin Pisara-radan Keskustan aseman arkkitehtisuunnittelun tietomallintajana.

Keskustan aseman sisäänkäynnit liittyvät olemassa olevaan rakennettuun ympäristöön ja tehtävänäni oli tuottaa laserkeilauksista inventointimalleja aseman sisäänkäyntien suunnittelun lähtötiedoksi. Aika meni nopeasti, Pisara-hanke vaihtui toisiin projekteihin ja pian olin tulkinut laserkeilauksia satojatuhansia neliötä. Vähitellen remontoimani pikkukuyksiön nurkat täyttyivät ja leikkittelin ajatuksella sen laajentamisesta rakennuksen ullakolle.

Ajatuksesta tuli ajan kuluessa tavoite ja lopulta se kypsyi diplomityöaiheeksi vuoden 2019 kevään ja kesän aikana. Korjausrakentaminen ja tietomalliaivusteinen suunnittelu oli luonnollinen valinta opintojeni päättötyöksi rakkaudestani historiaan, rakennusperinnön hoitoon ja tietomallintamiseen. Tämä työ on koonti maisterivaiheen elämästäni niin opiskelujen kuin työ- ja yksityiselämän osalta.

Haluan kiittää diplomityön ohjauksesta ja tarkastuksesta professori Olli-Paavo Koposta. Erityinen kiitos kuuluu työnantajalleni ArkkiGraf Oy:lle vuosien kannustuksesta opintojen edistämiseen ja loppuun saattamiseen. Kiitos parhaalle ystävälleni Sirulle työn oikolukemisesta ja tuesta. Tätä diplomityötä ei olisi ilman teitä. Kiitokset taloyhtiölleni As Oy Fleminginkatu 13 ja sen osakkaille, jotka kertoivat talotarinoitaan.

Viimeisenä haluan kiittää perhettäni ja ystäviäni, jotka ovat saaneet kestää eturintamassa arkkitehtuurin opintojeni ylä- ja alamäet. Isä, äiti ja Visa – olette loputon voimavara, ikuinen kiitos siitä. Opiskelijatoverini, Rakkauden lima – ilman vertaistukeanne ei tästä olisi selvitty, te olitte valo cad-luokan pimeydessä. Kiitos kaikesta edesmenneille Antti- ja Veikko-papalle.

Helsingissä 20.1.2020



Krista Vänni

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto	1
2. Suppea rakennushistoria selvitys	3
2.1. Torkkelinmäki osana Kalliota	3
2.1.1. Vuoden 1914 asemakaava	
2.1.2. Torkkelinmäen rakentuminen	
2.1.3. Alueen kaupunkikuvallinen ilme	
2.1.4. Arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön turvaaminen	
2.1.5. Torkkelinmäen väestörakenne	
2.2. Kohderakennus osana Torkkelinmäen asuinaluetta	16
2.3. Kohderakennuksen keskeiset muutosvaiheet	20
2.3.1. Runko	
2.3.2. Ulkotilat	
2.3.3. Sisätilat	
3. Soveltuvuus ullakkorakentamiselle	29
3.1. Ympäristön edellytykset	31
3.1.1. Yleiskaava	
3.1.2. Asemakaava	
3.1.3. RKY 2009	
3.1.4. Helsingin kaupungin ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet	
3.2. Asumisviihtyvyyden parantaminen	37
3.2.1. Tukimuurit	
3.2.2. Oleskelu	
3.2.3. Jätejärjestelyt	
3.2.4. Yhteistilat	
3.3. Lisärakentaminen	44
3.3.1. Ullakon nykytila	
3.3.2. Ullakkoikkunat	
3.3.3. Hormiryhmät	
3.3.4. Rakenteet	
3.4. Korjaussuunnitelman lähtökohdat	47
4. Tietomallivasteinen korjaussuunnittelu	51
4.1. Lähtötieto korjaussuunnittelussa	52
4.1.1. Arkistoidut dokumentit	
4.1.2. Rakennuksen inventointi	
4.1.3. Mittaukset	

4.2.	Lähtötiedon prosessointi, tarkkuus ja luotettavuus	55
4.2.1.	Rakennuksen dokumentaation vastaavuus inventointiin	
4.2.2.	Lähtötiedon analysointi	
4.2.3.	Lähtötietomalli	
4.3.	Laserkeilaus	58
4.3.1.	Mittauksen suunnittelu ja toteutus	
4.3.2.	Pistepilven tuottaminen ja valmistelu tietomallintamiseen	
4.4.	Inventointimallintaminen	62
4.4.1.	Kohderakennuksen tulkinta- ja lähtötietomallin analysointi	
4.4.2.	Inventointimallin tuottaminen	
4.4.4.	Tietomalliselostuksen laatiminen	
5.	Korjaussuunnitelma	69
5.1.	Rakennesuunnittelun periaatteita	70
5.1.1.	Lämmöneristys	
5.1.2.	Välipohjan vahvistaminen	
5.1.3.	Väliseinärakenteet	
5.1.4.	Säilytettävät rakenteet	
5.1.5.	Rakentamistapa	
5.2.	Valoaukot	78
5.2.1.	Veranta	
5.2.2.	Kattolyhdyt	
5.2.3.	Kattoikkuna	
5.3.	Asuntosuunnittelun periaatteita	84
5.3.1.	Porrashuoneet	
5.3.2.	Asuntojakauma	
5.3.3.	Kattopinnan aukottaminen	
5.3.4.	Huoneistopohjat	
5.4.	Asumisviihtyvyyden parantaminen	100
5.4.1.	Yhteistilat	
5.4.2.	Piha-alue	
6.	Lopuksi	105
	Helsingin kaupungin museon kommentit	
	Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan kommentit	
	Jatkosuunnittelu	
	Loppusanat	
	Lähteet	112

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1.	Torkkelinmäen sijainti Helsingissä (Helsingin kaupungin karttapalvelu)	2
Kuva 2.	Kallion peruspiiri	3
Kuva 3.	Brunilan hyväksymä asemakaavamuutos (Torkkelinmäki, miljööselvitys 1970, s. 2)	4
Kuva 4.	Kohteen sijainti Torkkelinmäellä (Helsingin kaupungin karttapalvelu)	5
Kuva 5.	Torkkelinmäen rakentuminen (Helsingin kaupungin karttapalvelu)	7
Kuva 6.	Rakennustarkastajan ohjeistus Torkkelinmäen julkisivuväreistä (Torkkelinmäki, miljööselvitys 1970, Liite 1)	8
Kuva 7.	Näkymäkuvia Torkkelin puistikosta	9
Kuva 8.	Väestönsuojan huoltorakennus Torkkelin puistikossa (Simo Rista 1970, Helsingin kaupunginmuseumuseo)	10
Kuva 9.	Torkkelinmäki länteen (Miemo Penttinen 2017, miemo.net)	11
Kuva 10.	Ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet ja RKY 2009 rajausta	12
Kuva 11.	RKY 2009 rakennusvuositaitin ja rakennuksia koskevat määräykset	13
Kuva 12.	Asemakaava 9699, Torkkelinmäki 1 : 2000 (Asemakaavaosasto, Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto, 1990)	15
Kuva 13.	Torkkelinmäen havainnekuva (Asemakaavaosasto, Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto, 1989)	17
Kuva 14.	Jalankulkijoita Fleminginkadulla (Väinö Kannisto 1942, Helsingin kaupunginmuseumuseo)	18
Kuva 15.	Näkymä Franzéninkadulta (Simo Rista 1970, Helsingin kaupunginmuseumuseo)	18
Kuva 16.	Fleminginkatu 11-13 Aadolfinkadulta (Simo Rista 1970, Helsingin kaupunginmuseumuseo)	19
Kuva 17.	Kampaamon näyteikkuna Fleminginkatu 13 B (Väinö Kannisto 1940-luku, Helsingin Kaupunginmuseumuseo)	19
Kuva 18.	Julkisivut Torkkelinmäelle ja Fleminginkadulle	21
Kuva 19.	Sisäänkäynti Fleminginkadulta	22
Kuva 20.	Sisäänkäynti Franzénin puistikosta	23
Kuva 21.	Pohjapiirustukset	25
Kuva 22.	Sisäkuvia	26-27
Kuva 23.	Kohderakennus Aadolfinkadulta	29

Kuvat ovat tämän diplomityön tekijän ottamia tai tekemiä, ellei toisin mainittu.

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 24.	Ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet (Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto)	30
Kuva 25.	Asemakaavaote, -merkinnät ja -määräykset 9699, 1 : 800 (Asemakaavaosasto, Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto, 1990)	32-33
Kuva 26.	Ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet ja RKY 2009 raja us	34
Kuva 27.	Kohderakennukselle avautuvat näkymät ympäristöstä	35
Kuva 28.	Taloyhtiön piha-alue	36
Kuva 29.	Tukimuurien vaurioita	37
Kuva 30.	Pihajärjestelyt	39
Kuva 31.	Jätekatoksen vuoden 2009 suunnitelmat (Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan arkisto)	40
Kuva 32.	Naapurirakennusten jätehuoltojärjestelyitä	41
Kuva 33.	Rakennuksen inventoitu leikkaus	42
Kuva 34.	Kellarin inventoitu pohjapiirros ja tilat	43
Kuva 35.	Porrashuoneen leikkaus	44
Kuva 36.	Ullakon inventoitu pohjapiirros	45
Kuva 37.	Kattopinnan aukottamisen valokulmat	46
Kuva 38.	Hormien leikkauskaaviot	46
Kuva 39.	Ullakkoikkunoiden, hormien ja kattorakenteiden sijaintikaavio	47
Kuva 40.	Kattotuolien rakennekuvat (Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan arkisto)	48
Kuva 41.	Ullakon yläpohjan rakenne	49
Kuva 42.	Julkisivuote pistepilvestä	50
Kuva 43.	Loukkaantunut mies Helsingin- ja Fleminginkadun kulmassa 1941 (SA-Kuva)	53
Kuva 44.	Laserkeilain ja keilausten kohdistimia	55
Kuva 45.	Kohderakennuksen laserkeilauksen suunnittelu	58-59
Kuva 46.	Asunnon laserkeilauksen käsittely	60
Kuva 47.	Kohderakennuksen pistepilven aksonometrinen leikkaus	61

Kuva 48.	Töölön kirjaston inventointimalleja (Tietoa Finland Oy)	62
Kuva 49.	Kellarin inventointimallinnettu pohjapiirustus	64
Kuva 50.	Ullakon inventointimallinnettu pohjapiirustus	65
Kuva 51.	Visualisointi pihanpuolen lapeikkunoista	68
Kuva 52.	Ullakon lämmöeristäminen	71
Kuva 53.	Ullakon rakenteet	74-75
Kuva 54.	Rakenneperiaate	77
Kuva 55.	Ullakkoikkunoiden valokulmat	78
Kuva 56.	Aksonometrinen leikkauskuva verannasta	79
Kuva 57.	Leikkausotteet sisäikkunan ja kattolyhdyn liittymästä	82
Kuva 58.	Ullakon tilakaavio ja hormien leikkaukset	86
Kuva 59.	Ullakon asuntojakauman tarkastelu	87
Kuva 60.	Ullakon kerrostasopohjapiirustus	90
Kuva 61.	Visualisointi ullakon päätykolmiosta	95
Kuva 62.	Visualisointi pihan oleskelualueelta	104
Kuva 63.	Katujulkisivun tulkinta kommenttien perusteella	106
Kuva 64.	Fleminginkatu 10 ullakkoasuntojen ikkuna-aukot	107
Kuva 65.	Ullakon kerrostasopohja kommenttien perusteella	109
Kuva 66.	Näkymä verannalta Torkkelinmäelle (kansikuva)	110

Taulukko 1.	Kallion ja Torkkelinmäen väestörakenne	14
Taulukko 2.	Ullakkorakentamisen poikkeuspäätöksen ehdot (Helsingin kaupungin ympäristölautakunta)	29
Taulukko 3.	Piirustusluettelo	57
Taulukko 4.	Esimerkki tietomalliselostuksesta	67
Taulukko 5.	Ulkovaipan rakenteet	72
Taulukko 6.	Huoneistojen väliset rakenteet	73

KÄSITTEET JA LYHENTEET

ASUMISVIIHTYVYYS Asumista ja hyvinvointia palvelevat asumisen osa-alueet.

FUNKTIONALISMI Modernin arkkitehtuurin tyylisuunta, jossa rakennus suunnitellaan tarkoitustaan vastaavaksi.

INVENTOINTI Järjestelmällistä tiedonhankintaa ja tallentamista esimerkiksi rakennetusta ympäristöstä.

INVENTOINTIMALLI Rakennuksen mittauksiin, inventointiin ja tutkimuksiin perustuva tietomalli.

KLASSISMI, UUSKLASSISMI Arkkitehtuurin tyylisuunta, jossa tavoiteltiin harmoniaa ja yksinkertaisuutta. Pohjoismaissa 1920-luvulla vallinnutta suuntausta kutsutaan Pohjoismainen klassismiksi, joka sai alkunsa Italian maaseudun vaatimattomasta kansanarkkitehtuurista.

LASERKEILAIN Laite, joka tuottaa mittauksen lasersäteiden kimpoamispisteiden etäisyyksistä tallettamalla informaation pisteen sijainnista. Laserkeilaimella tuotettua mittausta kutsutaan laserkeilaukseksi.

LÄHTÖTIETOMALLI Rakennuksen inventoinneista, tutkimuksista ja alkuperäisistä piirustuksista tuotettava tietomalli.

PISTEPILVI Laserkeilauksen mittausaineistosta tuotettu kolmiulotteinen malli.

TÖÖLÖLÄISFUNKKIS 1930-luvun alussa Suomessa vaikuttanut tyylisuunta, jossa funktionalismin aatteisiin sovitettiin klassismin periaatteita yhtenäistämään rakennettua ympäristöä.

KHKK Kertomus Helsingin kaupungin kunnallishallinnosta Kaupunginvaltuuston ja kaupunginhallituksen sekä lauta- ja johtokuntien vuosittainen kertomus keskeisimmistä päätöksistä.

KSV Kaupunkisuunnitteluvirasto Toimii nykyisin osana Kaupunkiympäristön toimialaa, joka huolehtii kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta.

KYMP Kaupunkiympäristölautakunta Huolehtii kaupunkiympäristön toimialan tehtävistä, muun muassa yleis- ja asemakaavoituksen, liikenne- ja katusuunnittelun sekä muun maankäytön ohjaamisesta.

RKY 2009, Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö Museoviraston laatima inventointi kohteista, jotka antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä.

YTV 2012 Yleiset tietomallivaatimukset Rakennushankkeiden tietomallintamista määrittelevä julkaisusarja.

1. JOHDANTO

Arkkitehtuurin diplomityö on henkilökohtainen oppineisuuden ja ammattitaidon osoitus. Diplomityöni on kokoava esitys tutkintoni aikaisesta työstä: yliopiston opeista rakennusperinnönhoidosta ja työelämässä oppimastani tietomalliavusteisen suunnittelun mahdollisuuksista. Rakennusperinnönhoito on merkittävä osa rakentamisen alaa, ja sen osuus tulee vain tulevaisuudessa kasvamaan. Tarvitsemme uusia tapoja lähestyä korjaussuunnittelua ja tässä työssä esitetään esimerkin kautta korjaussuunnitelman laatimista hyödyntäen inventointimallia, joka on koostettu saatavilla olleesta lähtötietomateriaalista ja rakennuksen mittauksesta tuotetusta pistepilvitiedosta.

Työn ensimmäinen osuus keskittyy esimerkkikohteen esittelyyn. Kohteena on asunto-osakeyhtiö Fleminginkatu 13, joka on Helsingin Kalliossa sijaitseva, vuoden 1937 kerrostalo. Se sijaitsee Torkkelinmäen valtakunnallisesti merkittävässä kulttuuriympäristössä (RKY 2009). Luvun kaksi suppeassa rakennushistoriaselvityksessä esitetään kohteesta saatavilla olevaa lähtötietoaineistoa. Arkistoidun lähtötiedon ja rakennuksen muutostöitä koskevien ehtojen perusteella muodostetaan ullakkorakentamisen suunnittelurajat, jotka käsitellään luvussa kolme. Selvitysten perusteella laaditaan kohteen mittaussuunnitelma. Rakennusten mittaustapoja on monia, mutta tässä työssä keskitytään laserkeilauksesta tuotettuun pistepilviaineiston käsittelyyn.

Mittaustiedon tulkitsemisessa on eroja. Anssi Savisaari summasi diplomityössään ”*Pistepilvitiedon hyödyntäminen korjaushankkeen arkkitehtisuunnittelussa*” tekemiensä haastatteluiden perusteella yleisten tietomallivaatimusten (YTV 2012) jättävän tulkinnan varaa pistepilvitiedon kanssa työskentelystä. YTV:n osalta kritiikki kohdistui nimenomaan mittaustiedon ja inventointimallin tulkitsemiseen tarkkuusvaatimusten osalta. Haastatteluiden perusteella Savisaari päätteli suunnittelijoiden ja YTV:n hyötyvän tarkemmasta tulkintaohjeesta. (Savisaari 2017, s. 81-83).

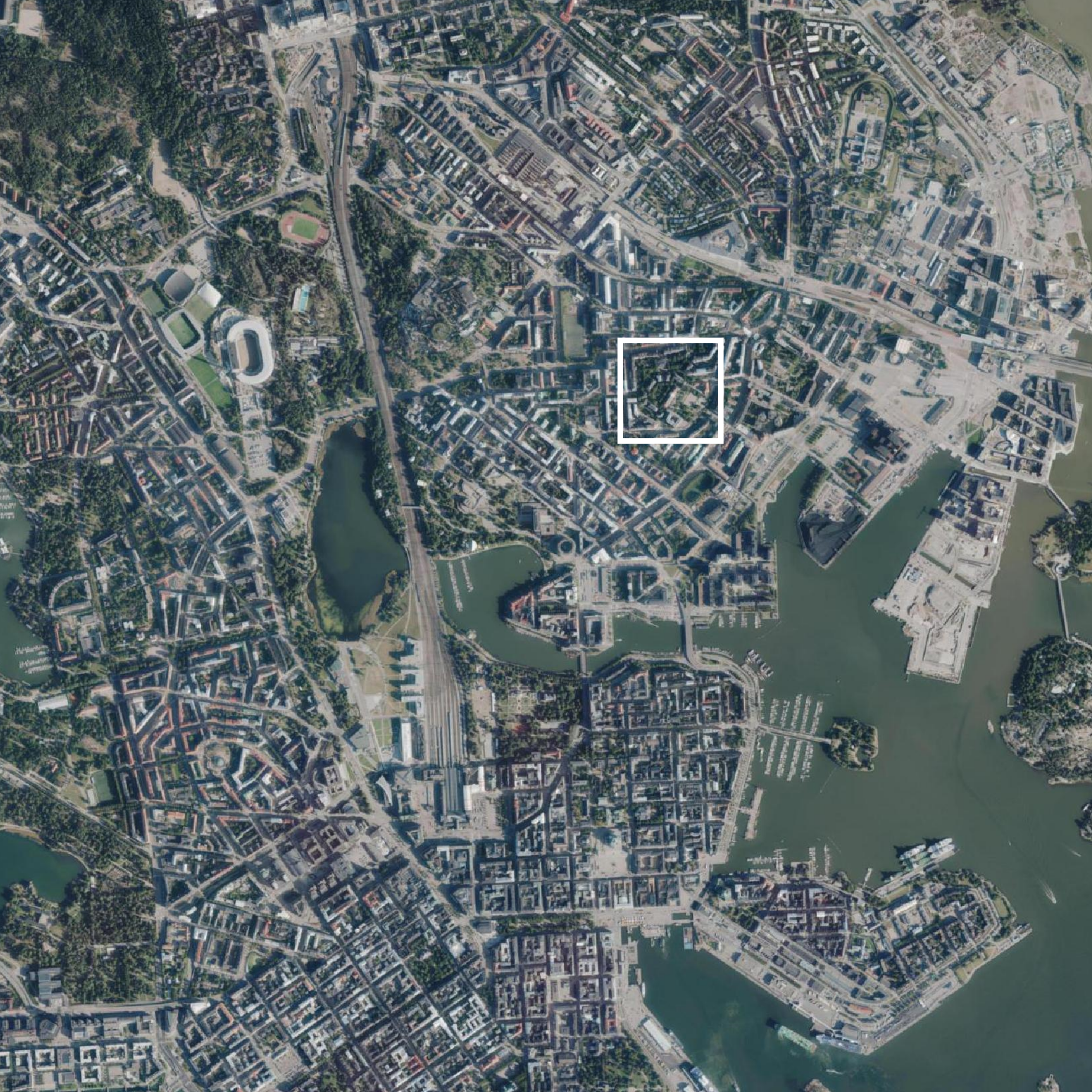
Laserkeilauksesta saatavasta pistepilvestä on mitattavissa vain rakennusosien pintojen etäisyyksiä toisistaan, joten piirustuksista saatava tieto pintojen

sisäisistä rakenteista on välttämätön suunnittelun lähtötieto inventointimallin tuottamiseen. Kappale neljä käsittelee luvussa kaksi kootun lähtötiedon arvottamista ja inventointimallin muodostamista YTV:n ohjeistuksen mukaisesti. Kappaleessa esitetään ohjeistukseen täydennyksiä, jotka perustuvat tässä työssä tuotetun inventointimallin tuottamiseen sekä kokemukseeni tietomallintajana.

Laserkeilaus ja siitä työstetty inventointimalli on vakiintunut osa suunnittelua suuremmissa korjaushankkeissa. Olen päässyt itse työssäni tuottamaan suunnittelun lähtötietona käytettyjä inventointimalleja muun muassa Pisararadan arkkitehtisuunnittelun yhteydessä Kampin keskuksesta, Kolmensepän aukion ympäröivistä rakennuksista sekä Rautatientorin asematunnelista, kuten myös Arabian tehdaskorttelista Arabia 135 -hankkeessa. On vain ajan kysymys, että erilaiset tarkemmittaukset muodostuvat olennaiseksi osaksi myös tavanomaisempien korjaushankkeiden lähtötietoa.

Diplomityön viimeisessä osuudessa laaditaan tutkimuskohteen korjaussuunnitelma käyttöullakon muuttamisesta asuinkäyttöön. Tavoitteena on optimoida suunnitelmat jo luonnosvaiheessa tuotetun inventointimallin avulla ja osoittaa tarkemman mittatiedon lisäävän mahdollisuuksia arkkitehtisuunnittelussa. Korjaussuunnitelma tehdään selvitysosuuden perusteella muodostettujen suunnittelurajojen mukaisesti ja tukeutuen Helsingin kaupungin ullakkorakentamista koskevaan poikkeuspäätökseen. Poikkeuspäätöksen mukaisesti ullakkorakentamisen yhteydessä tulee rakennuksen asukkaiden yhteistiloja ja asumisviihtyvyyttä parantaa. Osana korjaussuunnitelmaa on laadittu kohderakennuksen kellarissa sijaitsevien yhteistilojen ja piha-aluiden huolto- ja hoitosuunnitelma.

Kohderakennuksella on tänä päivänä korjausvelkaa ja diplomityön lopputuloksena tuotettu korjaussuunnitelma toimii lähtötietona rakennuksen soveltuvuudesta ullakkorakentamiselle. Työn löydösten pohjalta taloyhtiö päättää, aloittaako se ullakkorakentamisen prosessin osana tulevaisuuden korjaussuunnitelmaa, jolla mahdollistetaan rakennuksen kunnossapito.

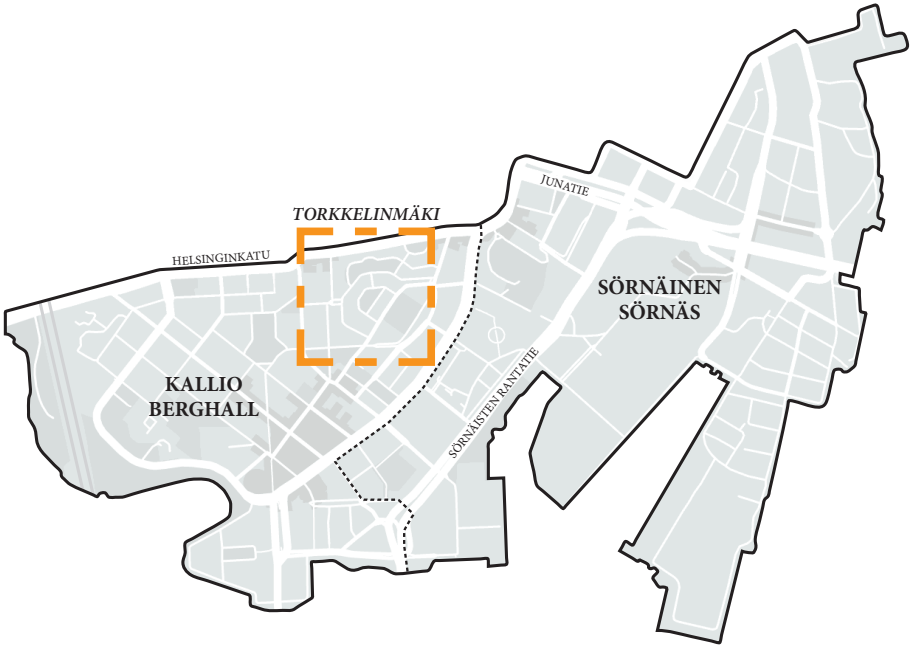


2. SUPPEA RAKENNUSHISTORIASELVITYS

Rakennushistoriaselvityksen kohteena on vuonna 1937 valmistunut asuinrakennus, asunto-osakeyhtiö Fleminginkatu 13. Rakennus sijaitsee Helsingin Kalliossa, Torkkelinmäen länsilaidalla ja on osa Torkkelinmäen valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY 2009). Täten luvussa kaksi käsitellään ensin rakennuksen ympäristöä, sen ollessa oleellinen osa rakennusta koskevia määräyksiä ja uudisrakentamista koskevia ehtoja, ja toiseksi rakennuksen liittymistä ympäristöönsä ja rakennuksen nykytilaa. Luvussa kolme tutkitaan rakennuksen soveltumista ullakkorakentamiseen ja sitä koskevien ehtojen soveltamista selvityksen perusteella.

2.1 TORKKELINMÄKI OSANA KALLIOTA

Kallion peruspiiri, joka nykyisin muodostuu Helsingin kaupungin aluejaon mukaisesti Sörnäisten, Siltasaaren, Linjojen, Torkkelinmäen, Vilhonvuoren ja Kalasataman asuinalueista, alkoi kehittyä työväen asuinalueeksi 1860-luvulla. Vuosisadan vaihteessa teollistumisen myötä Helsingistä muodostui talouselämän keskus ja ensimmäisellä kymmenluvulla Kallion väestömäärä lähes kaksinkertaistui. Asutuksen voimakkaan kasvun myötä alueelle laadittiin asemakaavoja, joista Torkkelinmäen ensimmäinen asemakaava vahvistettiin vuonna 1901. (Kallio-Seura ry). Kallion asemakaavan laatimisen taiteellisena asiantuntijana toimi Töölön asemakaavakilpailun voittanut arkkitehti Gustaf Nyström. Torkkelinmäkeen oli tässä kaavassa piirretty sokkeloinen, maastonmuotoja seuraava katuverkko, joka toteutettuna olisi ollut ilmeinen kopio nykyisestä Etu-Töölöstä. Kaava jäi toteutumatta taloudellisista syistä ja kehoitus Torkkelinmäen kaavan uudelleen laatimisesta annettiin vuonna 1913 Helsingin ensimmäiselle asemakaava-arkkitehdille Bertel Jungille. Jungin apulaisena työskennellyt Birger Brunila laati uudessa kaavassa Torkkelinmäen sisäosan kortteleiden puutarhakaupunkimaisen sommitelman (KSV 1990, s. 1).



▲ Kuva 2 Kallion peruspiiri

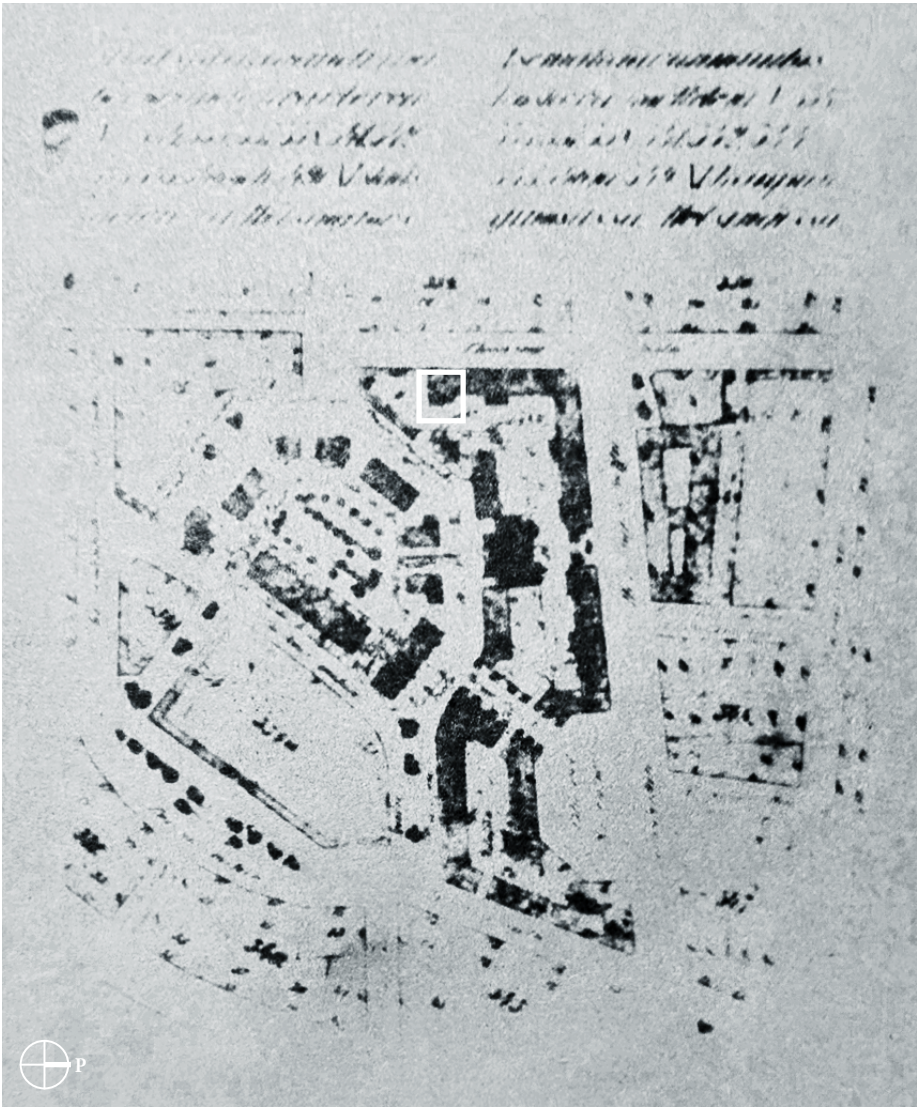
◀ Kuva 1 Torkkelinmäen sijainti Helsingissä
(Helsingin kaupungin karttapalvelu)

2.1.1 VUODEN 1914 ASEMAKAAVA

Torkkelinmäen asemakaavamuutos vahvistettiin vuonna 1914 Brunilan allekirjoituksella. Kaavamuutos noudatti sen ajan huvilakaupunkisuunnitelmia, joita tehtiin muun muassa Eiraan ja Kulosaareen. Taustalla oli myös Brunilan kiinnostus Englannin puutarhakaupunkeihin. Helsingin kaupungin rakennustarkastusviraston laatimassa Torkkelinmäen miljööselvityksessä, tässä myöhemmin Raktv 1970, verrataankin Torkkelinmäkeä Lontoon pohjoispuolella sijaitsevaan Hampsteadin puutarhakaupunkiin (Raktv 1970, s. 2-6). Kaavamuutoksen perusteluissa sanotaan:

”Huomioon ottaen sekä kuudennessa kaupunginosassa (Eira) sijaitsevain ns. huvilatonttien kysynnän, että myös sen seikan, että mainittu alue epätasaisen pinnanmuodostuksen ja sannen ylevän asemansa johdosta näyttää hyvin sopivan kaavoitettavaksi huvila-alueeksi, ehdotetaan alue jaettavaksi tontteihin, osin erillisten ja osin yhtäjaksoisten kolmikerroksisten talojen rakennuspaikaksi, siten että kortteleita rajoittaisivat kapeat, tarkoin maan kaltevuusolojen mukaan sovitetut tiet ja kujat, joiden rakennuskustannukset olisivat tuntuvasti halvemmat kuin tänne aikaisemmin ehdotettujen leveiden katujen.”

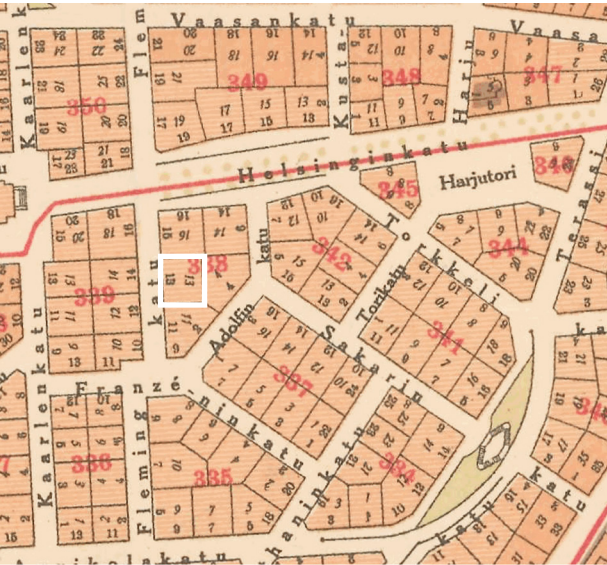
Helsingin kaupungin kunnallishallinnon vuosikertomuksen mukaan, tässä myöhemmin KHKK, Torkkelinmäen ensimmäiset tontit myytiin vuonna 1925 (KHKK 1925 II, s. 154). Alue on toteutettu noudattaen Brunilan vuoden 1914 asemakaavaa, jossa maastonmuotoja seuraavat katualueet ja niiden väliin jäävät puistikot sekä ympäröivät kerrostalokorttelit muodostavat 1910-luvun kaupunkisuunnitteluihanteiden mukaisen puutarhakaupunkimaisen kokonaisuuden. Suurin osa rakennetusta ympäristöstä valmistui vuoteen 1930 mennessä (Helsingin kuntarekisteri, Paikkatieto).



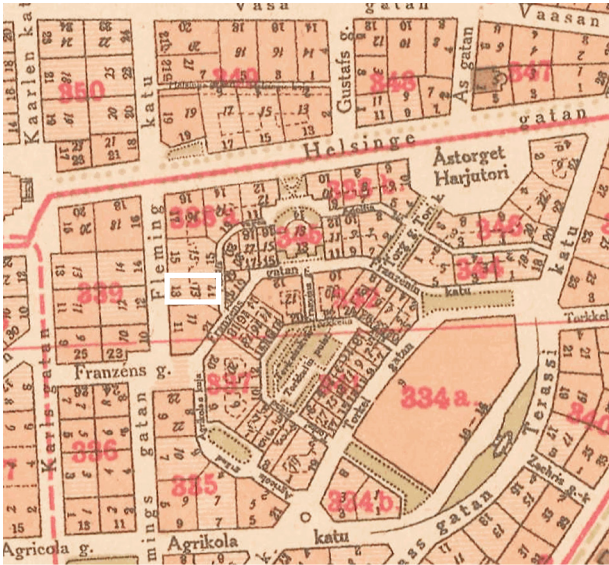
▲ Kuva 3 Brunilan hyväksymä asemakaavamuutos (Torkkelinmäki, miljööselvitys 1970, s. 2)

➤ Kuva 4 Kohteen sijainti Torkkelinmäellä (Helsingin kaupungin karttapalvelu)

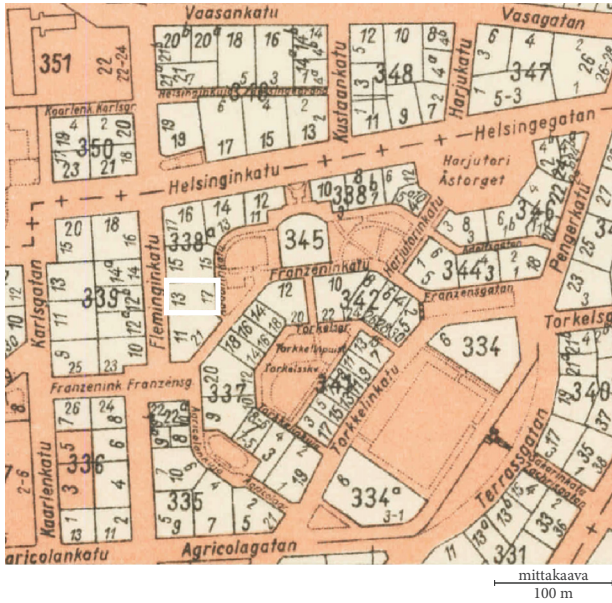
Opaskartta 1909



Opaskartta 1918



Kiinteistökartta 1945



2.1.2 TORKKELINMÄEN RAKENTUMINEN

Torkkelinmäen asuinaluetta rajaa pohjoisessa Helsinginkatu, lännessä Fleminginkatu, etelässä Agricolankuja ja Torkkelinkatu sekä idässä Harjutori. Torkkelinmäen asuinalue on inventoitu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (RKY 2009).

Torkkelinmäen ylevää asemaa vahvistaa Helsinginkadulta lähtevä portaikkojen sarja, jonka keskiössä, korttelissa 345, sijaitsee arkkitehti Väinö Vähäkallion suunnittelema, vuonna 1930 rakennettu Franzénia (ent. Yhteiskunnallinen korkeakoulu). Franzéniaa ympäröivä Franzénin puistikko oli alun perin kaavoitettu asuintonteiksi, mutta alue muutettiin puistoksi 1930-luvun lopulla. Puistikon alkuperäinen luonne ja 1930-luvun tilasommitelma on säilynyt, vaikka sen länsiosa toimii 2000-luvun pihakalustein varusteltuna päiväkodin leikkipihana varhaiskasvatuksen siirryttyä Franzénian tiloihin vuonna 2015.

Torkkelinmäen ydinosassa, Kallion kaupunginosan korkeimmalla kohdalla, matalat kerrostalot ja Torkkelinpuistikko jatkavat Torkkelinmäen puutarha-kaupunkimaista tilasarjaa. Torkkelinmäen alle 1960-luvulla louhitti väestösuoja ja sen jälkeinen 1970-luvun kunnostus ”nykyaikaisti” 1920-luvulla toteutettua aikakautensa mukaista puistosuunnitelmaa. Väestönsuojan ilmastoinnille ja huollolle osoitettu rakennus sijoitettiin puistikon luoteisreunaan. 1970-luvun kunnostuksessa vähäeleinen leikkikenttä korvattiin aikansa kaarevalinjaisilla oleskelu- ja istutusalueilla. (Kaupunkiympäristön toimiala, Helsingin kaupunki, Paikkatieto). Puistikon peruskorjauksen yhteydessä vuonna 2002 osa 1970-luvun istutuksista poistettiin ja Tasavallan presidentti Tarja Halonen istutti puistoon nimikkoruusun: Rosa ’Tarja Halonen’ (Räisänen 2002).

Torkkelinmäen ydinosan tilasommitelma noudattaa huvilakaupunki-ihannetta, jossa tavoiteltiin väljyyttä ja luonnonläheisyyttä vaihtoehdoksi tiivistä

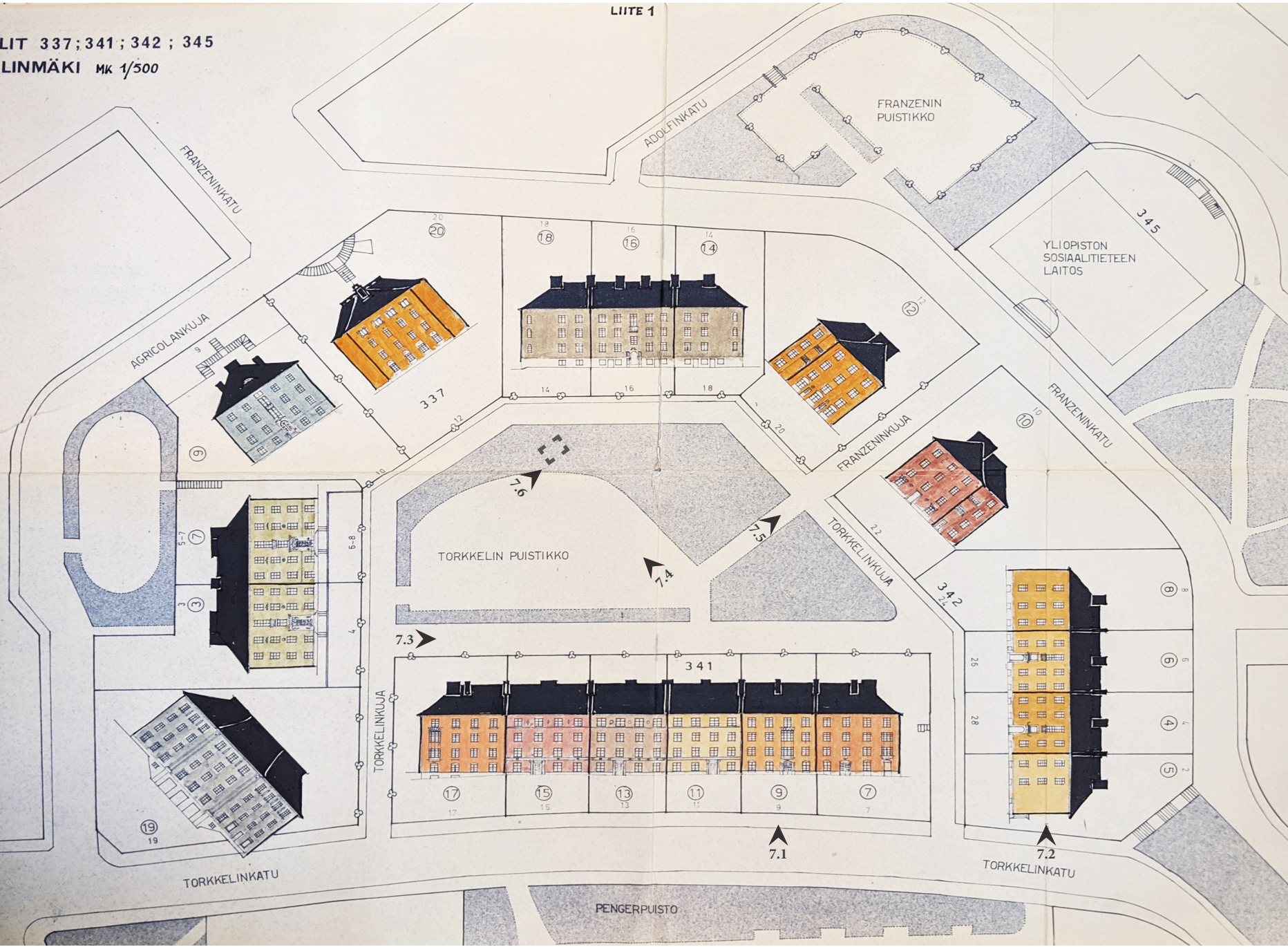
rakennetulle kaupunkikeskustalle. Väljästi puistoon sijoitetut matalat erillistalot ja maastonmuotoja noudattavat kapeat kadut löytyvät myös Torkkelinmäen kaavan esikuvana olleen Eiran huvilakaupungista. Arkkitehti Jalmari Peltonen suunnitteli suurimman osan ydinosan niukkadetaljisista uusklassisista rakennuksista, joiden julkisivupinnat ovat sileiksi rapattuja keltaisen, vihreän, punaisen ja sinisen taitetuin värein. (RKY 2009).

2.1.3 ALUEEN KAUPUNKIKUVALLINEN ILME

Helsingin kaupunginvaltuusto päätti vuonna 1923 perustaa Julkisivupiirustusten tarkastustoimikunnan. Toimikunta perustettiin vahvistamaan asemakaavan mukaan toteutettujen uudisrakennusten julkisivupiirustukset, kuin myös laatimaan asuinalueita yhtenäistäviä julkisivukaavioita ja palkitsemaan rakennustaiteellisesti ansiokkaiden rakennusten talonomistajia ja arkkitehteja (KHKK 1924 X, s. 75). Jo Torkkelinmäen ensimmäisessä, vuonna 1901 vahvistetussa asemakaavassa alueen julkisivuista todetaan kaavaselityksissä: ”*Tonten, som böra bebyknas så, att fasaderna bilda ett arkitektoniskt helt.*” Julkisivupiirustusten tarkastustoimikunta, johon myös kaupunginasemakaava-arkkitehti Brunila kuului, päätti vuonna 1926, että Torkkelinmäen korttelit 337, 338a ja b, 342, 344, 345 ja 346 myytäisiin ainoastaan sillä ehdolla, että niitä rakennettaessa noudatetaan toimikunnan vahvistamia julkisivukaavioita (KHKK 1926 XI, s. 75).

Kuva 5 Torkkelinmäen rakentuminen
(Helsingin kaupungin karttapalvelu)





Kuva 6 Rakennustarkastajan ohjeistus Torkkelinmäen julkisivuväreistä (Torkkelinmäki, miljööselvitys 1970, Liite 1)



Kuvasarja 7 Näkymäkuvia Torkkelin puistikosta Kuvauspaikat on esitetty viereisen sivun kartassa

Alueen uusklassistiset julkisivut ovat tiettävästi Julkisivupiirustusten tarkastustoimikunnan julkisivukaavioiden pohjalta suunniteltuja (RKY 2009). 1920-luvun klassismille eli uusklassismille oli tyypillistä julkisivun keski-akselille sijoitettujen sisäänkäyntien korostaminen suhteettoman suurilla oviaukoilla, joita reunustavat pylvää olivat useamman kerroksen korkuisia. Julkisivujen sileäksi rapatun pinnan osuus kasvoi suhteessa ornamentteihin, joiden aiheita haettiin niin luonnosta kuin antiikista ja jopa egyptiläisestä muinaiskulttuurista. Arkkitehtuuri pelkistyi edelleen vuosikymmenen loppuun ja 1930-luvun tyylipuhtaaseen funktionalismiin. (Standertskjöld 2006, s. 98-101). Torkkelinmäen rakennusten julkisivut noudattelevat tyyliuunnan aiheita ja aluetta kehystävien rakennusten yhtenäinen rivistö on myös tyypillistä uusklassismin asemakaavoitusta (Standertskjöld 2006, s. 109).

Mäkeä reunustavien pääkatujen, Helsingin- ja Fleminginkadun, varren yhtenäinen punatiilitalojen muuri suojaa mäen ydinosa melulta ja liikenteeltä. Kerrostalot ovat useiden suunnittelijoiden käsialaa ja rakennusten julkisivut vaihtelevat puhtaaksimuuratusta punatiilestä sileiksi rapattuihin pintoihin (RKY 2009). Lähtökohtaisesti vuoden 1930 jälkeen valmistuneiden talojen julkisivut ovat vaalean kellertäväksi rapattuja ja 1920-luvulla rakennetut punatiilestä. Poikkeuksena Fleminginkatu 15-17 on rapattu Torkkelinmäen puolelta.

Torkkelinmäen asuinalueen rakennusalat ja räystäskorkeudet tarkennettiin vuoden 1945 asemakaavamuutoksessa, täten vahvistaen alueen luonteen säilymisen jatkossakin (Raktv 1970, s. 4). Alueen rakennusten ja pihojen sopusointu on ilmeinen, eikä alueelle olla toteutettu uudisrakentamista 1960-luvun lopulla rakennettua väestönsuojan ilmastointi- ja huoltorakennusta lukuun ottamatta. Alueen rakentamistoimet liittyvät kiinteistöjen ylläpitoon, joista suurin alueellinen muutos on ollut katemateriaalin muuttuminen tiilestä mustaksi maalattuun peltiin. Osa alueen peltikatoista odottaa vielä maalausta ja muutama Torkkelinmäen ydinalueen rakennuksen kate on toteutettu poikkeuksellisesti punaisella pellillä. Alueen yhtenäisen ilmeen säilymistä on edesautettu alueen rakennuksia koskevilla suojelupäätöksillä.



▲ **Kuva 8** Väestönsuojan huoltorakennus Torkkelin puistikossa
(Simo Rista 1970, Helsingin kaupunginmuseo)

► **Kuva 9** Torkkelinmäki länteen
(Miemo Penttinen 2017, miemo.net)



Fleminginkatu 13

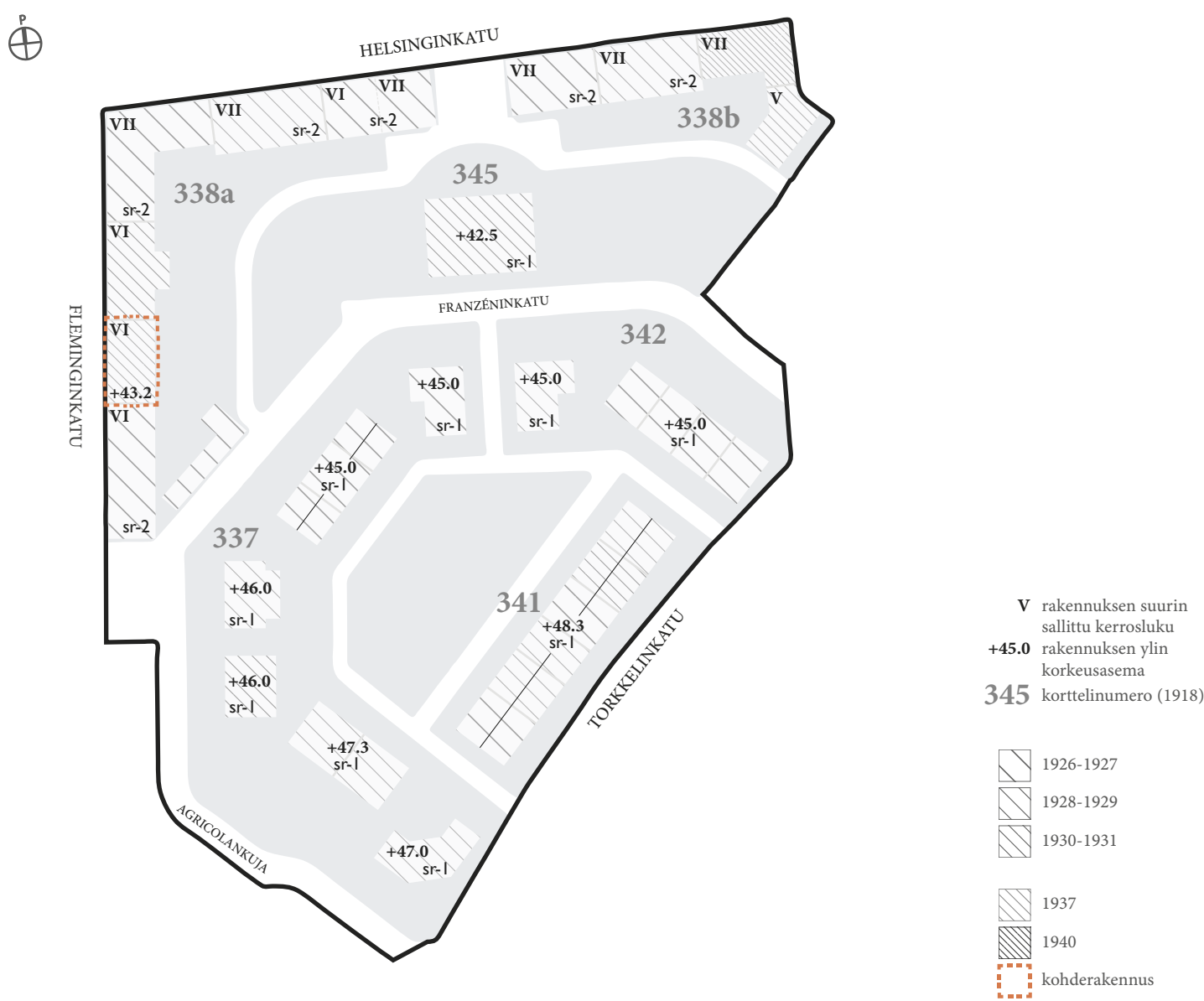
2.1.4 ARVOKKAAN RAKENNETUN KULTTUURI-
YMPÄRISTÖN TURVAAMINEN

Alueella on voimassa vuonna 1990 vahvistettu ajantasa-asemakaava, tunnus 9699. Kaavassa Torkkelinmäen ydinosa koskee kauttaaltaan suojelumääräys sr-1 ja osaa pääkatuja reunustavista kiinteistöistä määräys sr-2. Määräys sr-1 kattaa rakennustaiteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat rakennukset, joita ei saa purkaa ja joille ei saa tehdä julkisivujen, vesikaton tai porrashuoneiden arvoa tai tyyliä turmelevia muutos- tai lisärakentamistöitä. Määräys edellyttää myös aikaisempien toimenpiteiden korjaamista rakennuksen tyyliin soveltuvalla tavalla, jos ne eivät täytä sitä.

Määräys sr-2 osoittaa kaupunkikuvallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat rakennukset, joiden purkaminen vaatii rakennuslautakunnan luvan. Silloinkin purkamiseen on oltava pakottava syy. Myös sr-2 määräyksessä on kielletty katujulkisivujen tyyliä tai vesikaton perusmuotoa tarvitsevat lisärakentamis- ja muutostyöt. (KSV 1990, s. 7).

Helsingin ullakkorakentamisen kaupunkikuvallisista vyöhykkeistä aluetta koskee ehdot U1 ja U4. U1-alue käsittää Torkkelinmäen ydinosan rakennustaiteellisen kokonaisuuden, jonka kattopintoihin ei saa avata uusia ikkuna-aukkoja. Torkkelinmäkeä reunustava U4-alue on kaupunkikuvallisesti ja rakennustaiteellisesti arvokas alue, jonka avoimen näkymän suuntaisiin kattopintoihin ja kadun puoleisiin kattopintoihin saa avata ikkuna-aukkoja vain harmitusti. (KSV 2018).

Torkkelinmäen asuinalue on inventoitu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi, tässä myöhemmin RKY 2009. Inventoinnin tarkoituksena on maankäyttö- ja rakennuslain mukaan ohjata kaavoituksen eri tasoja huomioimaan ja edistämään valtakunnallisia aluidenkäyttötavoitteita. Kulttuuriympäristöjä koskevat erityistavoitteet, joiden mukaan alueiden käytön on sovellettava historialliseen kehitykseen ja perinteen säilymiseen. (YM 2009, s.2).

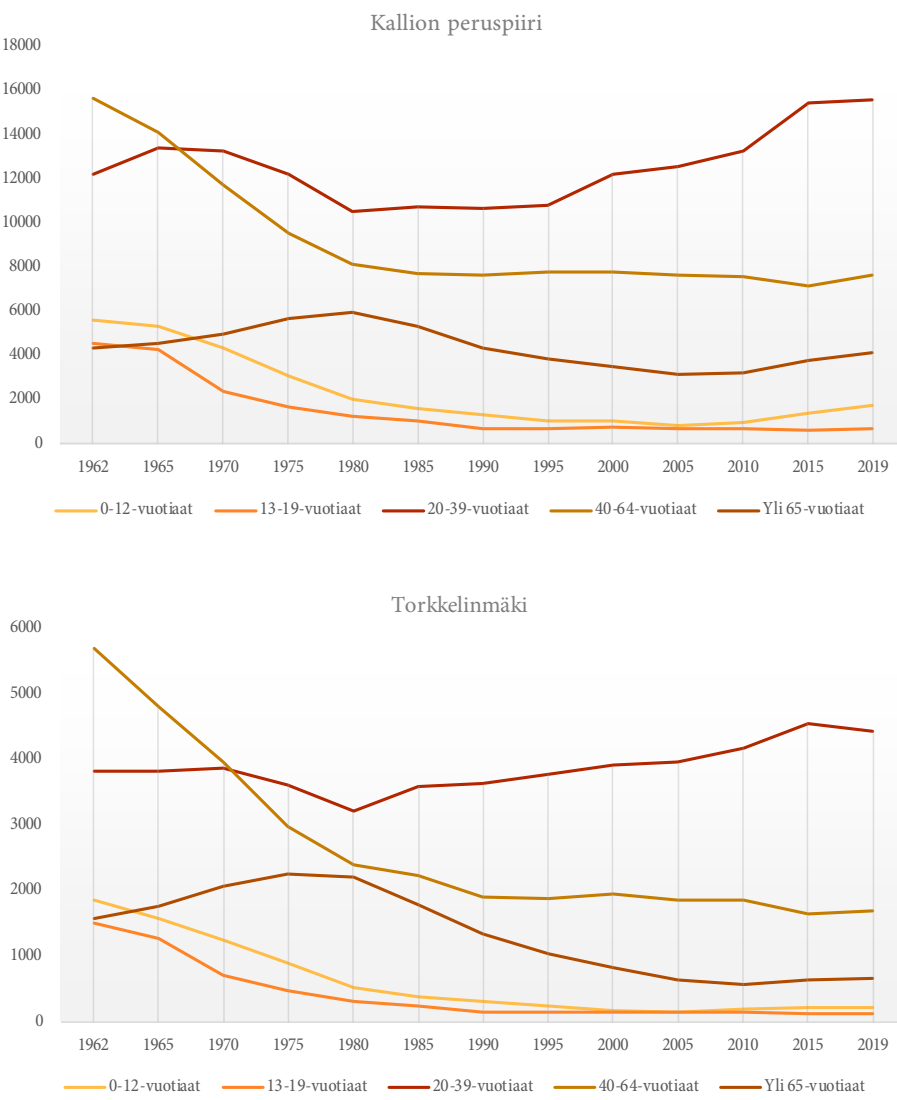


2.1.5 TORKKELINMÄEN VÄESTÖRAKENNE

Kallion kaupunginosan suurimmaksi osaksi yhden ja kahden huoneen asun-
noista muodostuva asuntokanta on ohjannut alueen väestörakennetta läpi kau-
punginosan historian. Kallio, johon Helsingin kaupungin aluejaon mukaisesti
kuuluvat Siltasaari, Linjat ja Torkkelinmäki, on Suomen tiheimmin rakennettu
kaupunginosa ja Torkkelinmäki siitä tiheimmin asuttu asuinalue (Tikkanen
2018, s. 82). Alueen gentrifikaatiosta eli työväenalueiden keskiluokkaistumi-
sesta on kirjoitettu 1990-luvulta lähtien, mutta tiivis rakentaminen ja pienet
asunnot muodostavat hitaasti muuttuvan asuntorakenteen, joka selittää Kallion
profiloitumista edelleen työläisten ja opiskelijoiden kaupunginosana (Karhula
2015).

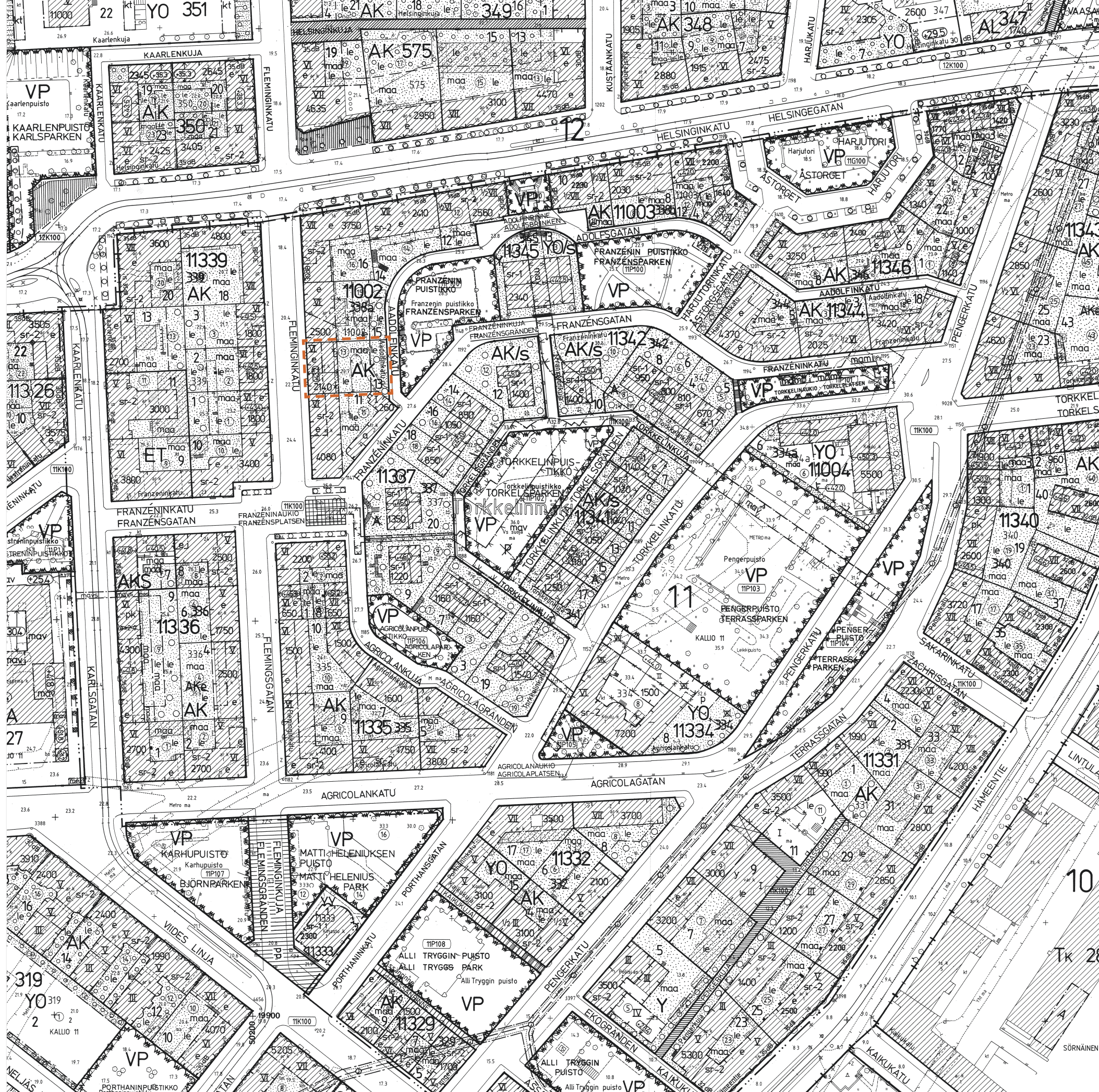
Ennen toista maailmansotaa toteutettu Torkkelinmäen rakennuskanta syn-
tyi kasvavan Sörnäisten tehdasalueen työväen työsuhteasunnoiksi. Yhden ja
kahden huoneen asunnossa asui yleensä koko perhe, joka muutti alueelle sen
valmistuttua. 1960-70 -luvulla aluetta asutti vielä sen alkuperäinen ikääntyvä
väestö ja Kristillisen Työväenyhdistys ry:n hankimaa kiinteistöä Torkkelinkatu
11:ssä kutsuttiin jopa vanhainkodiksi (Raktv 1970, s. 8).

1980-luvulla väestön ikärakenne muuttui vastaamaan nykyistään eli kas-
vavassa määrin nuorista aikuisista koostuvaa väestönosaa (Aluesarjat,
Tilastokeskus). Tätä voidaan selittää muun muassa ikääntyvän väestön luon-
taisella poistumalla ja toisaalta lapsiperheiden muutosta alueelta 1960- ja
1970-luvuilla valmistuneiden lähiöiden tarjoamiin suurempiin asuntoihin.
Viime vuosina urbaanien lapsiperheiden määrä Helsingissä on lähtenyt nou-
suun, joka voidaan myös nähdä Kallion peruspiirin väestön ikärakenteen lasten
osuuden hienoisena kasvuna (Malander 2016, s. 2-3). Yhä useammat nuoret
aikuiset rakentavat perheensä kaupunkiin, mikä kertoo nuorten perheiden
arvomailmavalinnoista: kaupunkiasumisesta palveluiden lähellä ja isompien
asuinneliöiden tärkeydestä etäämmältä kantakaupunkia.



▲ Taulukko 1 Alueen väestörakenne
(Perustuu: Aluesarjat, Tilastokeskus)

➤ Kuva 12 Asemakaava 9699, Torkkelinmäki, 1 : 2000
(Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto, asemakaavaosasto)



2.2 KOHDERAKENNUS OSANA TORKKELINMÄEN ASUINALUETTA

Selvityksen tarkemmassa rakennustarkastelussa on asunto-osakeyhtiö Fleminginkatu 13, tässä myöhemmin Fleminginkatu 13. Kuusikerroksinen kerrostalo otettiin käyttöön vuonna 1937, viimeisimpänä Torkkelinmäkeä lännessä reunustavan Fleminginkadun asuinrakennuksista. Sen on suunnitellut arkkitehti, rakennusneuvos Heimo Kautonen (21.8.1910-1.4.2001), joka teki ansiokkaan uran kaavoittajana ja useiden paperiteollisuusyhtiöiden arkkitehtina (Pallari 2001). Rakennus on toiminut alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan asuinrakennuksena koko historiansa ajan.

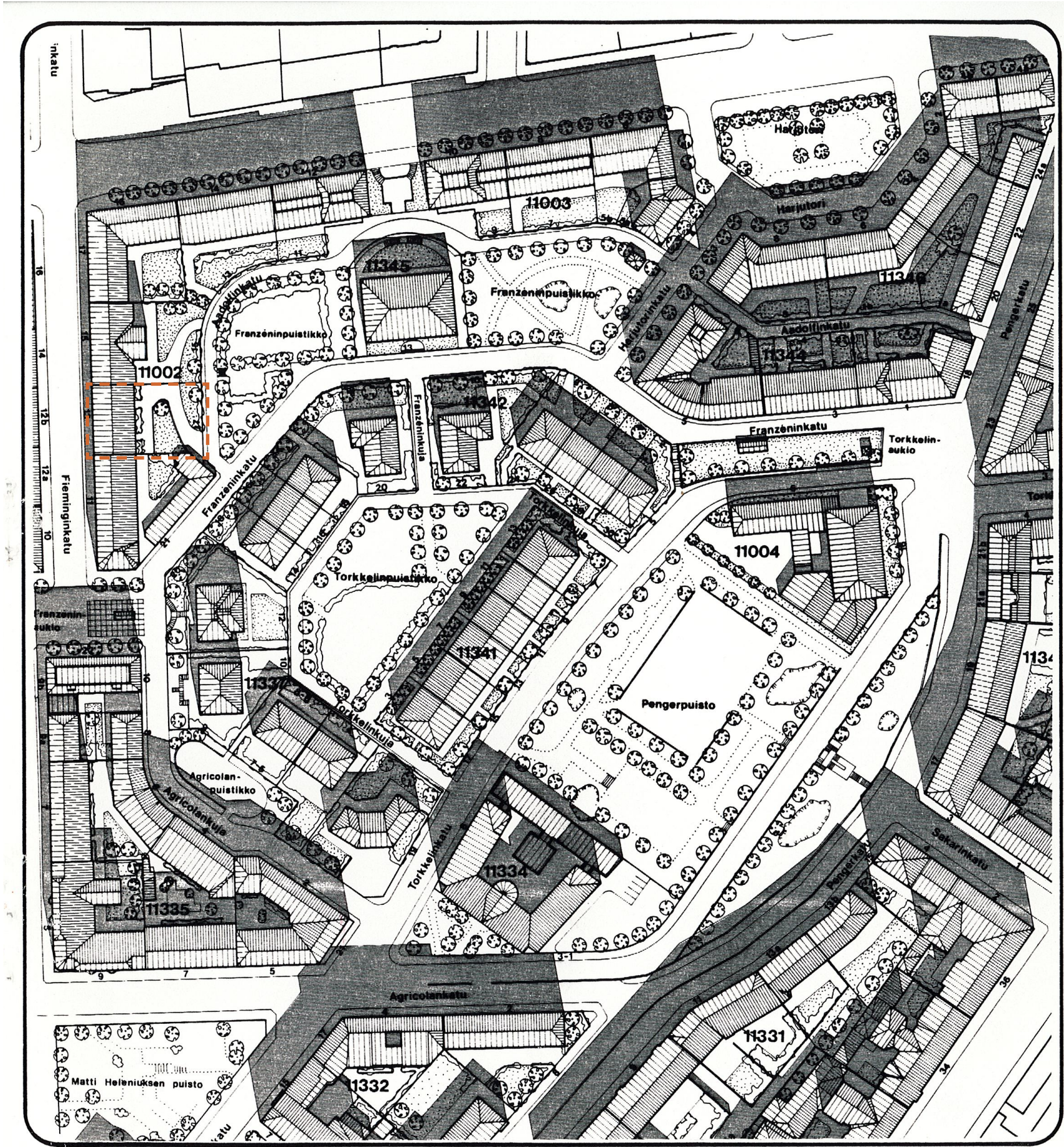
Fleminginkatu 13 sijoittuu RKY 2009 inventoinnin reuna-alueen, lännessä rajaavan rakennusrivistön keskivaiheille. Aluetta reunustavilta pääkaduilta ei aukea suoria näkymiä talolle, sen sijaitessa etelään nousevassa rinteessä. Torkkelinmäen puolella rakennus on havaittavissa puiden lomasta maastonmuotoa noudattavalta Franzeninkadulta. Yhtiön pihan oleskelualueet liittyvät Aadolfin- ja Franzeninkadun risteykseen. Piha-alueen arkkitehtuuri peilaa Fleminginkatu 15:n pihajärjestystä ja pihat muodostavat yhtenäisen kaupunkikuvallisen kokonaisuuden.

Fleminginkatu 13 on monilla tavoin poikkeava muihin 1920-luvun klassistisiin naapureihinsa ja rakennuksessa on paljon 1930-luvun funktionalismin vivahteita. Kohderakennuksen voidaan sanoa edustavan niin sanottua töölöläisfunkkista, jossa funktionalismin aatteisiin sovellettiin klssismin aiheita. Julkisivupinta on sileäksi rapattu ja maalattu niin kadun- kuin pihanpuolelta, eikä niissä ole naapureiden puhtaaksimuurattua punatiilipintaa koristavia valkoisia ornamenteja. Sen sijaan rakennuksen sisäänkäyntejä korostavat kadunpuolella kaksi suorakaiteen muotoista erkkerilinjaa, jotka ovat epätyypillisiä alueen muulle arkkitehtuurille. Suorakaiteen muotoiset erkkerit ovatkin tyyppillisemmin 1930-luvun funktionalismin tyyliä (Standertskjöld, 2008). Vain

Harjutorin ja Helsinginkadun kulmauksen vuonna 1940 rakennetussa talossa on käytetty vastaavaa tehokeinoa torin puolella.

Myös rakennuksen ikkunat ovat naapurirakennuksia pelkistetymmät. Fleminginkatu 15:ssa asuin kerrosten ikkunat on kunnostettu kadunpuolella alkuperäisellä kaksijakoisella vaakapuitejaolla, mutta Torkkelinmäen puolella ja Fleminginkadun huipulla, Fleminginkatu 11:ssa, rakennuksen ilme on muuttunut huomattavasti, kun ikkunat on vaihdettu moderneihin puualumiiniikkunoihin ja vaakapuite on jätetty kokonaan pois. Fleminginkatu 13:ssa ikkunat ovat yksi- tai kaksijakoisia ilman vaakapuitetta jo alkuperäisissä suunnitelmissa, jotka ovat julkisivupiirustusten tarkastustoimikunnan vahvistamat. Rakennuksessa vain porrashuoneen tuuletusparvekelinjan lasiseinäjärjestelmät on jaettu myös vaakasuuntaisiin osiin. Ikkuna-aukotus noudattaa kuitenkin klassismin mukaista mitoitusta.

Kadunpuoleinen erkkerilinja ja sitä jäsentävä vaakasuuntainen ikkunauha on selvästi poikkeuksellinen tyyli valinta suhteessa alueen uusklassista tyyli suuntaa noudattaville rakennuksille. Kadunpuolen erkkerit kattavat porrashuoneiden sisäänkäyntejä ja ovat yhtenäiset rakennuksen koko korkeudelta, josta se yhtyy vesikattoon ja muodostaa yhtenäisen räystäslinjan. Rakennuksen alkuperäinen tiilikate on vaihdettu peltikattoon alueen muiden katteiden kunnostuksen mukaisesti. Kattomaailmaan kuuluvat myös hormilinjojen piiput ja kattolyhyt. Julkisivupiirustuksissa ei ole esitetty ullakolle valoa tuovia kattolyhtyjä, joita on kolme kappaletta niin kadun- kuin pihanpuolella. Kattopinnasta ulos työntyvät valoaukot ovat muodoltaan suorakaiteen muotoiset ja täten myös yksinkertaistetut verrattuna alueen muihin monimuotoisiin kattopinnan aukotuksiin.



Kuva 13 Torkkelinmäen havainnekuva
(Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto, asemakaavaosasto)



▲ **Kuva 14** Jalankulkijoita Fleminginkadulla
(Väinö Kannisto 1942, Helsingin kaupunginmuseo)



➤ **Kuva 15** Näkymä Franzéninkadulta
(Simo Rista 1970, Helsingin kaupunginmuseo)

Fleminginkatu 13



▲ **Kuva 16** Fleminginkatu 11-13 Aadolfinkadulta
(Simo Rista 1970, Helsingin kaupunginmuseo)



◀ **Kuva 17** Kampaamon näyteikkuna Fleminginkatu 13 B
(Väinö Kannisto 1940-luku, Helsingin kaupunginmuseo)

2.3 KOHDERAKENNUKSEN KESKEISET MUUTOSVAIHEET

Kohderakennuksen kunnostukset on tehty vaihteittain. Tehdyt kunnostustyöt jakautuvat Fleminginkadun puolen, tässä myöhemmin kadunpuoleisiin, ja Torkkelinmäen puolen, tässä myöhemmin pihanpuoleisiin, vaiheisiin tai tiettyä rakennusosaa koskeviin korjauksiin.

2.3.1 RUNKO

IKKUNAT

Vuonna 1986 ikkunat on päivitetty sisäänaukeaviin puualumiini-ikkunoihin alkuperäistä karmijakoa noudattaen. Muutoksessa ikkunoiden profilikoot ovat paisuneet muuttaen rakennuksen herkkää detaljointia, mutta korjaus on onnistuneempi verrattuna naapurirakennuksiin, joissa puitejakoa on muutettu merkittävästi.

ULKO-OVET

Sisäänkäynnit on korjattu vuonna 1997. Kadunpuolella ne poikkeavat huomattavasti alkuperäisistä lasiseinäjärjestelmistä, jossa ovi ja sitä ympäröivä lasitus muodostaa hengittävän kokonaisuuden. Lasituksen karmijako seuraa oven mitoitusta ja oven vertikaalinen vedin yhdistyy potkupellistä oven vähäeleiseen puitteeseen. Uudet metalliovet noudattavat pääpiirteissään alkuperäistä karmijakoa, mutta käyntioveksi on valittu kolmen ikkunan metalliovi tavanomaisella heloituksella. Valitut profiilit tekevät järjestelmästä rauhattoman. Pihanpuolella, parvekelinjan alla, on rakennuksen porrashuoneiden toissijainen sisäänkäynti ja käynti kellariin. Entiset puuovet on korvattu sinisenharmaaksi maalatuilla metalliovilla, joiden yläosassa on pieni ikkuna.

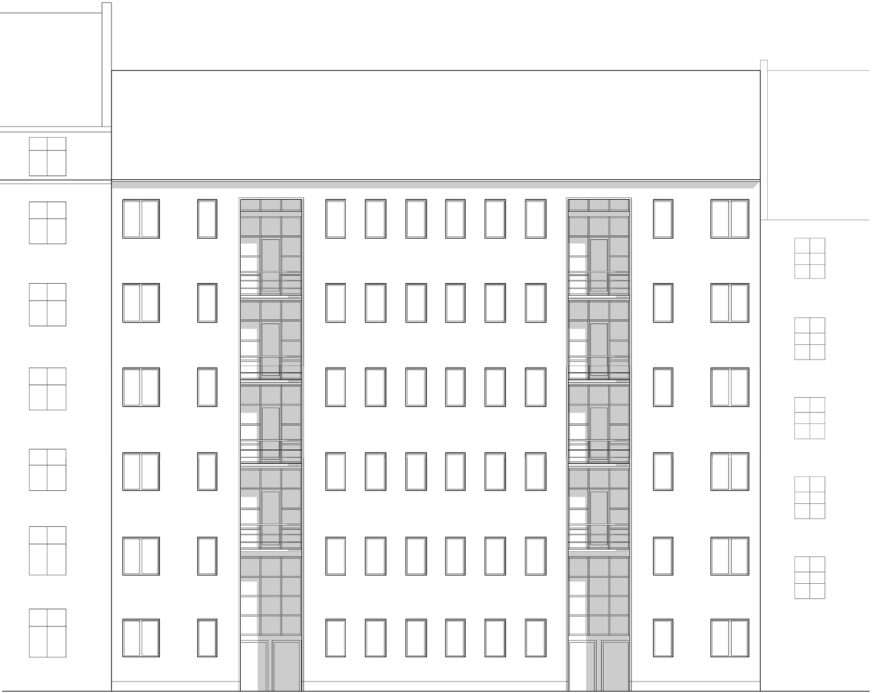
PARVEKKEET

Pihanpuolella sijaitsevat porrashuoneisiin liittyvät sisäänvedetyt tuuletusparvekkeet ja niiden lasiseinäjärjestelmät on kunnostettu vuonna 2004. Kunnostuksessa puurakenteinen, 12-ruutuinen seinäjärjestelmä on vaihdettu 9-ruutuisen, puualumiinirakenteiseen järjestelmään. Samanlaisia muutoksia on toteutettu myös aikaisemmin naapurirakennusten lasiseinäjärjestelmissä, mutta 2010-luvulla toimenpiteitä on korjattu vastaamaan alkuperäistä. Parvekekaiteet ovat hyväkuntoisia ja alkuperäisiä, 1930-luvun funktionalismille tyypillisempiä, horisontaalisia teräsputkikaiteita, jotka on kannateltu lattateräksillä parvekelaatan päältä.

JULKISIVUT

Kadunpuoleinen julkisivuremontti on valmistunut syksyllä 2019. Julkisivu on rapattu ja maalattu remontin yhteydessä tehdyn väritutkimuksen perusteella, siten että katutason liiketilojen rappauspinnat on maalattu tummahkolla, sini-seen taittavalla harmaalla ja asuinkerrokset vaaleankellertävällä maalilla. Valittu väri on kuitenkin sävyltään tummempi kuin pihanpuolella. Katutason ikkunoiden metalliosat on huoltomaalattu ruskealla. Kadunpuolen julkisivukorjauksen yhteydessä asuntojen painovoimaista ilmanvaihtoa on myös palautettu alkupe- räiselle tasolle avaamalla asunnoissa tukittuja korvaus- ja poistoilman reittejä.

Pihanpuolen julkisivu on rapattu uudelleen sileäksi ja maalattu vuonna 2009. Vaalean kellertävä sävy vastaa Torkkelinmäen värimaailmaa. Asfaltoitu U:n mallinen reitti Aadolfinkadulta viettää alaspäin rakennukselle ja pihan liittymä rakennuksen sokkeliin on tiivistetty hieman sokkelin päälle nousevalla asfalttikaitaleella. Sokkeli työntyy myös rakennuksen vaipasta hieman ulospäin. Piha-alueita kunnostaessa tulisi selvittää rakenteiden liittymien oikeaoppinen toteutustapa. Myös rakennusta Fleminginkatu 11:sta erottava muuri on vaurioitunut ja vaatisi korjaustoimenpiteitä.



Torkkelinmäelle



Fleminginkadulle

Kuva 18 Vuoden 1937 rakennusluvan julkisivupiirustusten perusteella tuotetut julkisivupiirustukset Torkkelinmäelle ja Fleminginkadulle vuonna 1937



Kuva 19 Sisäänkäynti Fleminginkadulta



Kuva 20 Sisäänkäynti Franzénin puistikosta

2.3.2 ULKOTILAT

Rakennus yhtyy lännestä Fleminginkadun katualueeseen ja taloyhtiön piha-alueet sijoittuvat Torkkelinmäen puolelle, Aadolfinkadulta sisäänkäynneille las-kevalle, U:n malliselle asfaltoidulle alueelle. Aluetta jäsentää kaarevat istutus-alueet, joilla kasvaa puita, pensaita ja kukkaistutuksia. Pihan arkkitehtuuri peilaa pääpiirteissään Fleminginkatu 15:n pihan järjestystä ja yhdessä ne muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. Asukkaiden oleskelualue on sijoitettu porrashuone A:n eteen ja sen varustuksena on kesäisin pöytäryhmä ja ruukkuistutuksia. Talvisin varusteet varastoidaan ja aluetta käytetään aurauslumen lumitilana.

Jätejärjestelyt sijoittuvat myös piha-alueelle. Taloyhtiö on hakenut rakennusluvan lukittavan jätekatoksen sijoittamiseen Aadolfinkadun ja tontin väliseen istutusalueeseen osana vuoden 2009 pihanpuolen julkisivuremonttia. Katos on suunniteltu osaksi katu- ja oleskelualueutta erottavaa istutusta, jossa sen viherkatto sovittaa rakennelman osaksi viheraluetta. Suunnitelmaa ei ole toteutettu ja taloyhtiön jätejärjestelyt sijoittuvat edelleen avoimesti piha-alueelle. Pihalle valuvat roskat, roskien mukana leviävät rotat sekä ilkevalta vähentävät pihan viihtyvyyttä.

2.3.3 SISÄTILAT

Taloyhtiö jakautuu kahteen porrashuoneeseen. Rakennuksessa on kuusi asuin-kerrosta, kellari ja käyttöullakko. Etelään nousevaan rinteeseen rakennetun talon maantason peruskerros asettuu korolle 23,07. Porrashuoneet ovat toistensa peilikuvia, mutta ensimmäisen kerroksen sisäänkäyntijärjestelyt poikkeavat toisistaan korkotason saavuttamiseksi. Rakennuksen läpi kuljettavassa maantasokerroksessa on neljä liikehuoneistoa kadunpuolella ja kolme asuinhuoneistoa,

jotka avautuvat pihanpuolelle. Käynti kellariin on järjestetty ulkoa ja molempien porrashuoneiden pihanpuolen toissijaisen sisäänkäynnin viereisen oven takaa aukeaa betoniset portaat kellariin.

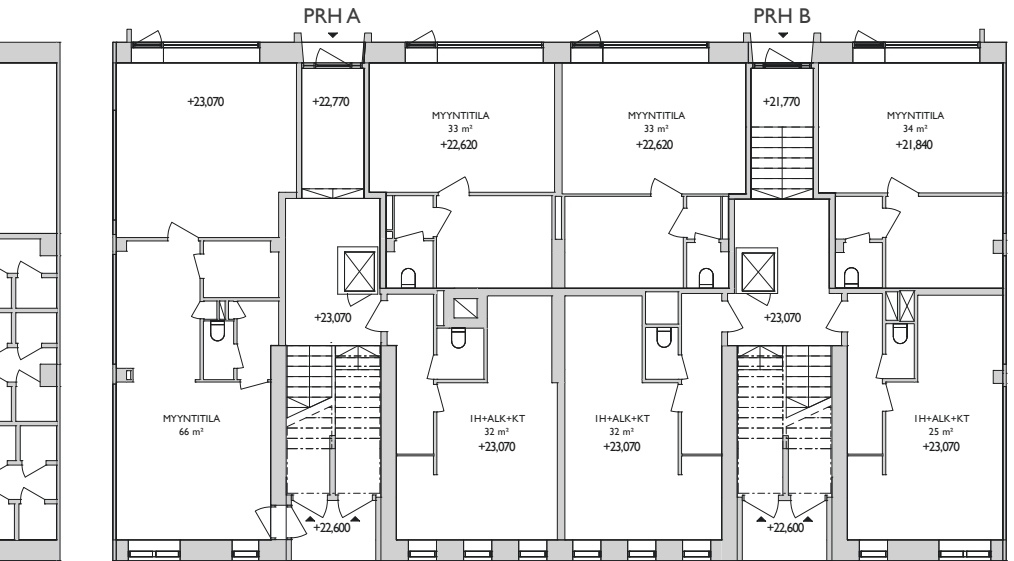
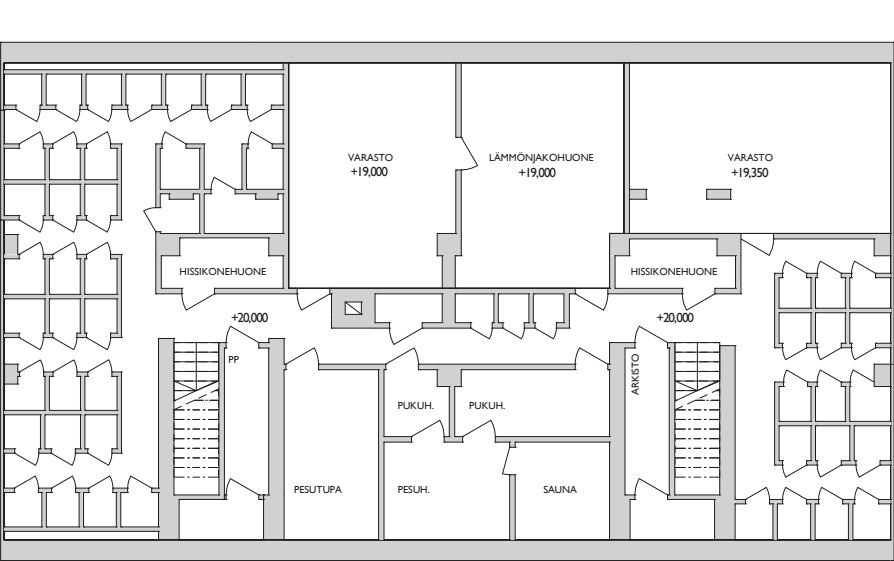
As Oy Fleminginkatu 13 yhtiöjärjestyksen mukaiset tilat:

Huoneistojakauma		Yhteistilat	
1 h+kk	22 m ²	10 kpl	Saunaosasto 40 m ²
1h+kk	31 m ²	43 kpl	Pesutupa 20 m ²
Liikehuon.	33 m ²	3 kpl	Tekniset tilat 75 m ²
Liikehuon.	61 m ²	1 kpl	Varastotilat 25 m ²
Liikehuoneistot yhteensä 4 kpl			
Asuinhuoneistot yhteensä 53 kpl			Kerrosala: 1873m ²

KELLARI

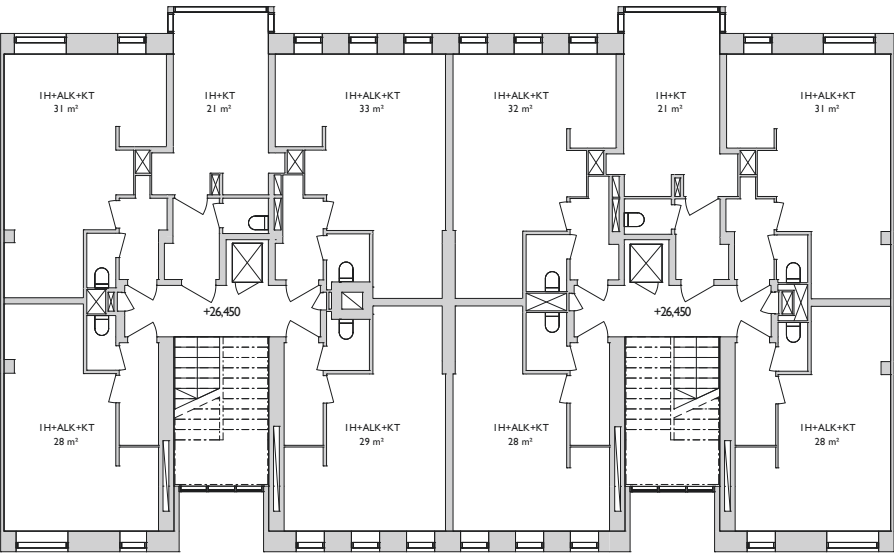
Porrashuoneet yhdistävässä kellarissa sijaitsevat taloyhtiön tekniset tilat ja yhteistilat, kuten saunaosasto ja rakennevaurioiden takia vuonna 2013 käytöstä poistettu talopesula. Kellarissa on myös ulkoväline-, taloyhtiön talo- ja asunto-kohtaiset irtaimistovarastot. Kellaritilat ovat alkuperäisessä asussaan, pois lukiensa saunaosasto, joka on kunnostettu putkiremontin yhteydessä vuonna 1986.

Kellarin alapohjalaatassa on paikoin vaurioita ja varsinkin suljetuissa tiloissa voi aistia ylimääräistä kosteutta, joka johtuu mahdollisesti edellä mainitusta piha-alueen ja rakennuksen liittymäkohdan toteutuksesta ja vuosien 1986-2009 vesivahingoista. Asuntokohtaisten irtaimistovarastojen alkuperäiset muuratut rakenteet ovat tarkoitukselleen ylimitoitettuja, eikä kellarin nykyinen tila ole houkutteleva irtaimiston säilytykselle. Talopesula on korjauksen sijasta poistettu käytöstä, jättäen talosaunan ainoaksi asukkaille kohdistetuksi yhteistilaksi. Sauna lämmitetään vain lauantaisin sen suuren koon vuoksi. Varsinkin talopesulan asianmukainen korjaaminen toisi pienten asuntojen taloyhtiölle ja sen asukkaille lisäarvoa.

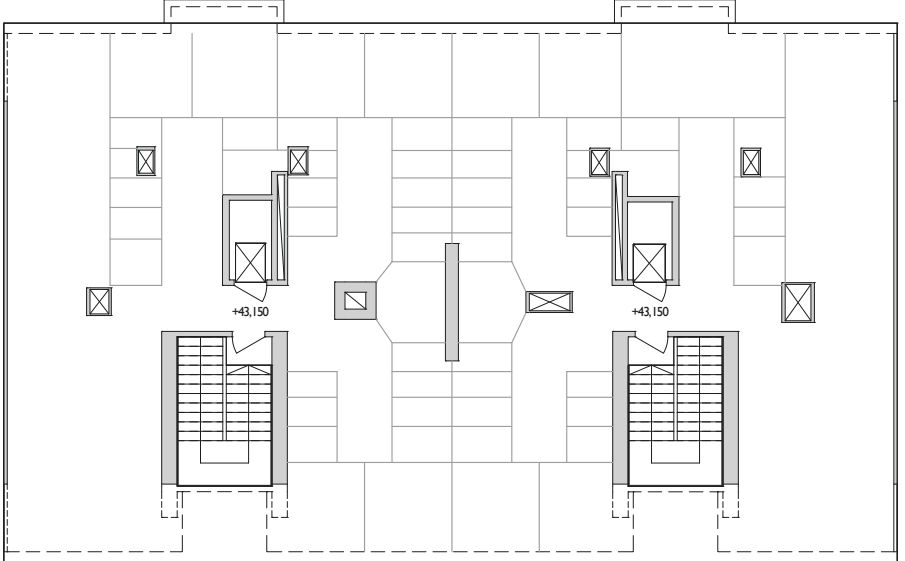


Kellari

Maantasokerros



2. - 6. kerros



Ullakko

Kuva 21 Vuoden 1937 rakennuslupamateriaalin perusteella tuotetut pohjapiirustukset

ASUINKERROKSET

Rakennuksen perusasuinkerroksissa (2.-6. kerros) on viisi asuntoa porrashuonetta kohden ja niiden pinta-alat vaihtelevat yhtiöjärjestyksen mukaan 22 m² ja 31 m² välillä. Yhteensä taloyhtiössä on kymmenen pienempää 22 m²:n ja 43 kappaletta suurempaa 31 m²:n yhden huoneen asuinhuoneistoa. Kolme maantasoasuntoa on järjestyksen mukaisia suurempia asuntoja. Kallion pienille asunnoille on tyypillistä vain minimimitoitettu wc-tila ja putkiremontin yhteydessä kaikkien asuntojen hygieniatilat on varusteltu myös peseytymistä varten. Osaan asuntojen märkätiloista on mahdutettu myös pesukone. Taloyhtiössä vuosittain tapahtuvat putkiston toimintaan liittyvät vesivahingot viittaisivat 1980-luvulla toteutetun putkiremontin lähestyvän elinkaarensa loppua.

Kerrostasoja yhdistää suora kaksivartinen porras, jonka välitasanteelta on kulku tuuletusparvekkeille. Porrashuoneet ovat betonirakenteisia ja portaiden ja porrastasojen pinnat ovat mosaiikkibetonia. Portaan sisäkehää kiertää alkuperäinen, askelman pintaan kiinnitetty, siniharmaa teräspinnakaide, jonka pyöreä käsijohde on punaiseksi maalattua puuta. Porrashuoneen väritys noudattelee aikansa värimaailmaa: siniharmaat sävyt on yhdistetty seinän vaalean kellertävään tehostesävyyn ja kaiteen käsijohdetta on korostettu tumman punaisella maalilla. Porrashuone edustaa 1930-luvulle tyypillistä porrashuonetta ja ainoat näkyvät muutokset ovat asuntojen sisäänkäyntiovien yläpuolelle asennetut muoviset johtokourut niissä kulkevaa antennijohtoa varten ja parveketupakoinnin kieltävät tarrat parvekeovissa.

ULLAKKO

Talon kuudennesta eli ylimmästä asuinkerroksesta porrashuone jatkuu pääpiirteissään samalla mitoituksella ja detaljeilla ullakolle. Porrashuoneet yhdistyvät ullakolla yhdeksi tilaksi kellarin tavoin. Ullakolla on nähtävissä vesikattoa kannattelevat puurakenteiset kattotuolit, joiden rakenteissa on yhdistetty sahatavaraa ja hirsirakenteita. Palopermanto on valettua betonia.

Yhtiössä asunnoille on osoitettu kaksi irtaimistovarastoa, joista toiset sijaitsevat ullakolla. Ullakon irtaimistovarastot ovat puu-rautalankaverkkorakenteisia ja niiden koko ja muoto vaihtelevat suuresti. Ullakon päädyt on osoitettu kuivatustilaksi, mutta pölyisä tila ei sovellu puhtaalle pyykille. Ullakko on myös tärkeä osa katon rakenteen tuuletusta. Saumattu peltikatto on uusittu vuonna 2010 ja maalattu alueen tyylin mukaan mustaksi vuonna 2017. Vuotta myöhemmin taloyhtiössä todettiin katteen vuotavan A-rapun erkkerin kohdalta ja vuoto korjattiin kadunpuoleisen julkisivuremontin yhteydessä vuonna 2019.



Ullakolle johtavat portaat

Kuvasarja 22 Sisäkuvia



Ullakon kuivatustila



Porrashuoneen kerrostaso



Kellarin irtaimistovarastoja



Porrashuoneen välitasanne



3. SOVELTUVUUS ULLAKKORAKENTAMISELLE

§ 57 Asuinkerrostalojen ullakkorakentamista koskeva alueellisen poikkeamisen ehdot 4.2.2024 asti:

1. Kiinteistöllä on sen rakennusten, vapaa-alueiden, sijainnin ja ympäristön puolesta hyvät edellytykset ullakkorakentamiseen ja rakentaminen täyttää asumis- ja hygienian perusvaatimukset. Poikkeamisen piiriin kuuluvat myös ne liikekeskustan alun perin asuinkerrostaloiksi rakennetut rakennukset, joissa nykyisin on sekä asuin- että liiketiloja.
2. Rakentamisen yhteydessä tehdään tarpeellisia parannuksia kiinteistön asukkaiden yhteistiloihin ja asumisviihtyvyyteen. Näitä ovat esimerkiksi jätehuoltojärjestelyt, pihamuutokset toiminnalliseksi ja visuaaliseksi kokonaisuudeksi, sauna-, pesula-, säilytys-, harraste- ja kokoontumistilat.
3. Rakentaminen tapahtuu pääasiallisesti olemassa olevan katon sisäpuolella. Olemassa olevan ullakon tulee olla riittävän korkea asuntojen rakentamiseen. Ullakon sisätilan vapaa korkeus katon harjan kohdalla on olemassa olevan ullakon lattiasta ullakon yläpohjan kantavaan rakenteen alapintaan oltava yleensä vähintään 3,5 metriä. Ullakkorakentamisen lähtökohtana tulee olla rakennuksen ominaispiirteet. Ullakolla tehtävien järjestelyjen on perustuttava olemassa olevaan tilaan.
4. Rakennuksen sisäisiä ja ulkoisia arkkitehtonisia arvoja ei saa turmella. Rakennustaiteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaissa rakennuksissa rajoitetaan sellaista ullakkorakentamista, joka aiheuttaisi muutoksia vesikattoon tai muulla tavoin heikentäisi rakennuksen arvoa. Lupahakemusvaiheessa on varattava kaupunginmuseolle mahdollisuus lausunnon antamiseen.
5. Kaupunkikuvalliset arvot on otettava huomioon ullakkorakentamisessa ja lupahakemuksessa on esitettävä hankkeen kaupunkikuvallinen tarkastelu. Erityisesti tämä korostuu avoimeen kaupunkitilaan, aukioihin, mereen ja puistoihin rajoituvilla alueilla ja kaupunkikuvallisesti yhtenäisillä alueilla.
6. Kiinteistöissä olevat maanalaiset autosäilytyspaikat ja autopaikoiksi soveltuvat kellaritilat, joita ei tarvita asukkaiden yhteistiloina, varataan asukkaiden autopaikoiksi. Ullakolle rakennettavien asuntojen osalta ei tarvitse osoittaa uusia autopaikkoja.

Pääpiirteittäin taloyhtiö on huolehtinut rakennuksesta tyydyttävästi. Tarvittavat kunnostukset on tehty, mutta niiden aloittaminen on jätetty yleensä viimeiseen asti. Taloyhtiössä noin 90% huoneistoista on sijoitusasuntoja, mikä osaltaan vaikuttaa huoltojen tasoon ja toteutukseen. Helsingissä kasvava pienten asuntojen kysyntä on nostanut vuokrahintoja vuosittain, varsinkin Itä-Helsingissä, ja näin ollen myös tyydyttävässä kunnossa olevista sijoitusasunnoista saatavia tuloja (Taipale 2018).

Helsingin kaupungin ullakkorakentamisen edellytyksenä on rakennuksen asumisviihtyvyyden parantaminen ja tarpeellisten toimenpiteiden toteutuminen (KYMP 2019). Kohderakennuksen välttämättömät korjaukset kohdistuvat juuri näihin asumisen osa-alueisiin, jolloin ullakkorakentamisen soveltuvuutta on luonnollista tutkia. Mahdollinen lisärakentaminen voisi ensinnäkin innostaa osakkaita kiinnostumaan tarvittavien korjaustoimenpiteiden aloittamisesta ja toisaalta tarjota monipuolisempia asuinhuoneistoja muutoin homogeeniseen asuntorakenteeseen.

Tässä luvussa selvitetään kohderakennuksen soveltuvuutta ullakkorakentamiselle Helsingin kaupungin ullakkorakentamisen poikkeuspäätöksen ehtojen mukaisesti ja lisärakentamisen suunnittelun lähtökohtia. Poikkeamisen ehdoissa on asetettu kuusi kohtaa kiinteistön ympäristön edellytyksistä, kiinteistön asumisviihtyvyyden parannuksista lisärakentamisen yhteydessä sekä lisärakentamisen tavasta. Poikkeuspäätöksen tarkoituksena on helpottaa asuntojen rakentamista ja edistää olemassa olevan rakennuskannan tarkoituksenmukaista käyttöä, kiinteistöjen kunnossapitoa sekä turvata niiden peruskorjausmahdollisuuksia (KYMP 2019, s. 5).

▲ Taulukko 2 Ullakkorakentamisen poikkeuspäätöksen ehdot
(Helsingin kaupungin kaupunkiympäristölautakunta)



3.1 YMPÄRISTÖN EDELLYTYKSET

Helsingin kaupungin ullakkorakentamisen poikkeuspäätöksessä linjataan kiinteistön vapaa-alueiden, sijainnin ja ympäristön puolesta hyvistä edellytyksistä ullakkorakentamiseen. Lisäksi ullakkorakentamisessa on otettava huomioon paikan kaupunkikuvalliset arvot. (KYMP 2019, ehdot 1 ja 5).

Kohderakennuksen ja sen ympäristön rakennustaiteellisesti ja historiallisesti merkittäviä ominaispiirteitä voidaan selvittää kaavoituksen, RKY 2009 eli valtakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön inventoinnin alueidenkäyttötavoitteiden ja kaupunkisuunnitteluviraston, kaupunginmuseon ja rakennusvalvontaviraston laatiman ullakkorakentamista koskevan kaupunkikuvallisen vyöhykekartan avulla.

Kuva 24 Ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet
(Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto)

Alueet on osoitettu kartassa seuraavilla väreillä:

- U1 Kortteli tai alue on rakennustaiteellinen kokonaisuus. Kattopintoihin ei saa avata uusia ikkuna-aukkoja. Torkkelinäen ydinosa.
- U4 Kaupunkikuvallisesti ja rakennustaiteellisesti arvokas alue. Avoimen näkymän suuntaisiin kattopintoihin ja kadun puoleisiin kattopintoihin saa avata ikkuna-aukkoja vai harkitusti. Torkkelinmäen reuna-alueet.

3.1.1 YLEISKAAVA

Helsingin yleiskaava 2016 tuli voimaan joulukuussa 2018. Yleiskaava on strateginen ja sen tarkoitus on ohjata yksityiskohtaisempaa kaavoitusta ja muuta suunnittelua. Kaavan pääkarttaan liittyy teemakarttoja, jotka määrittävät maankäyttösuunnitelmien tavoitteita Helsingin eri osien kehittämiselle.

Yleiskaavaratkaisu on jaettu kolmeen keskustaryhmään: Liike- ja palvelukeskusta C1, Kantakaupunki C2 ja Lähikeskusta C3. Kohderakennus sijaitsee Kantakaupungin C2 alueella, jonka tavoitteena on kaavamääräyksen mukaan:

”Keskusta, jota kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena asumisen, kaupan ja julkisten palvelujen, toimitilojen, hallinnon, puistojen, virkistys- ja liikuntapalvelujen sekä kaupunkikulttuurin alueena. Rakennusten maantasokerrokset ja kadulle avautuvat tilat on osoitettava ensisijaisesti liike- tai muuksi toimitilaksi. Rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen muutoksissa on varmistettava kantakaupungille ominaisen, toiminnallisesti monipuolisen ja sekoittuneen rakenteen säilyminen sekä liike- ja toimitilojen riittävä määrä. Käyttötarkoituksen muutosten yhteydessä tulee tehdä alueellinen tarkastelu. Aluetta kehitetään kestävien kulkumuotojen ehdoilla.”

Yleiskaavan selostuksessa huomioidaan kantakaupungin täydentyminen myös kortteleiden sisällä, ullakoilla, piharakennuksissa sekä liike- ja muiden toimitilojen osalta myös maan alla huomioiden sen kulttuurihistorialliset, rakennustaiteelliset sekä maisemakulttuuriarvot (KSV 2016, s. 20-22).

Kantakaupungin teemakartassa kohde sijaitsee kävely- ja pyöräilyolosuhteiden kehitysalueella, joukkoliikenteen solmukohdassa sekä RKY 2009-alueella ja historiallisen keskustan kulttuurihistoriallisesti merkittävien puistojen läheisyydessä. Yleiskaavan tavoitteena kulttuuriympäristöjen osalta on tukea sellaisia alueellisia ratkaisuja, jotka ottavat huomioon alueiden erityispiirteet, mutta eivät estä kaupunkirakenteen kehittämistä (KSV 2016, s. 77).

3.1.2 ASEMAKAAVA

Kohderakennusta koskevat asemakaavaan numero 9699 vuonna 1990 hyväksytyt muutokset, jotka käsittävät Kallion pohjoisimman osa-alueen Torkkelinmäen. Voimassa olevan asemakaavan taustalla on Kallion ensimmäinen vuoden 1901 asemakaava, jonka mukaisesti valtaosa Kalliosta toteutettiin. Torkkelinmäen sisäosan korttelit muodostettiin Birger Brunilan vuoden 1914 asemakaavan muutoksella ja Torkkelinmäen alla sijaitsevan väestösuojan kaavamuuotos on vahvistettu vuonna 1961. (KSV 1990, s. 1).

Asemakaavassa on säädetty aluetta koskevista vaatimuksista ja määräyksistä. Luvussa kaksi on käsitelty yleisesti alueen rakennuksia koskevia asemakaavan suojelumääräyksiä sr-1 ja sr-2. Merkintä sr-1 kattaa rakennuksen julkisivujen, vesikaton ja porrashuoneiden muutostyöt sekä asettaa vaatimuksia korjaus- tai muutostöille, kun merkintä sr-2 asettaa vaatimuksia katujulkisivulle ja vesikaton perusmuodolle.

Kohderakennus ei sijaitse asemakaavan määrittelemillä rakennussuojelun alueilla. Rakennussuojelumerkintä sr-1 on kaavaselostuksen mukaisesti rajattu kortteleihin 11337, 11341, 11342 ja 11345, jotka käsittävät ”Torkkelinmäen ydinosaan arvokkaan huvilamaisen kaupunginosaan” eikä se edusta kaavan mukaisesti sr-2 määräyksen ”ympäristön kannalta arvokkaita rakennuksia”. Täten kohderakennukselle ei ole asetettu rakennussuojelumääräyksiä (KSV 1990, s. 7-8). Kohderakennuksen osalta kaavassa on määritelty tarkemmin vain sen räystään korkoasema.

Kohderakennusta koskee asemakaavan vahvistama rakennuskielto, josta Helsingin kaupungin alueellisen ullakkorakentamisen poikkeuspäätöksen mukaisesti voidaan poiketa muuttaessa asuinkerrostalojen ullakkotiloja asuinkäyttöön. Määräyksissä asuinkerrostalojen korttelialueella on asetettu myös 50 m² vähimmäiskeskipinta-ala, kuitenkin sallien poikkeamisen olemassa olevan rakennuksen tai sen osan korjaus- ja muutostöissä.

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET	
<div>AK</div>	Asuinkerrostalojen korttelialue.
11329	Korttelin numero.
7	Tontin numero.
PENGER	Kadun tai puiston nimi.
1700	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
V	Roomalainen numero osoittaa rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
<div><div><div></div><div>512</div></div></div>	Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeusasema.
<div>e</div>	Rakennusala, jolle saa sijoittaa liike-, toimisto-, julisia palvelu- ja niihin verrattavia tiloja rakennuksen ensimmäiseen maanpäälliseen kerrokseen, mikäli sisäänkäynti kuhunkin tällaiseen huoneistoon järjestetään kadun puolelta.
<div><div><div></div><div></div></div></div>	Istutettava alueen osa, jolla on oltava myös puita ja pensaita. Alueelle saa rakentaa tarpeellisia kulkuteitä.
<div><div><div></div><div></div></div></div>	Istutettava alueen osa. Alueelle saa rakentaa tarpeellisia kulkuteitä.

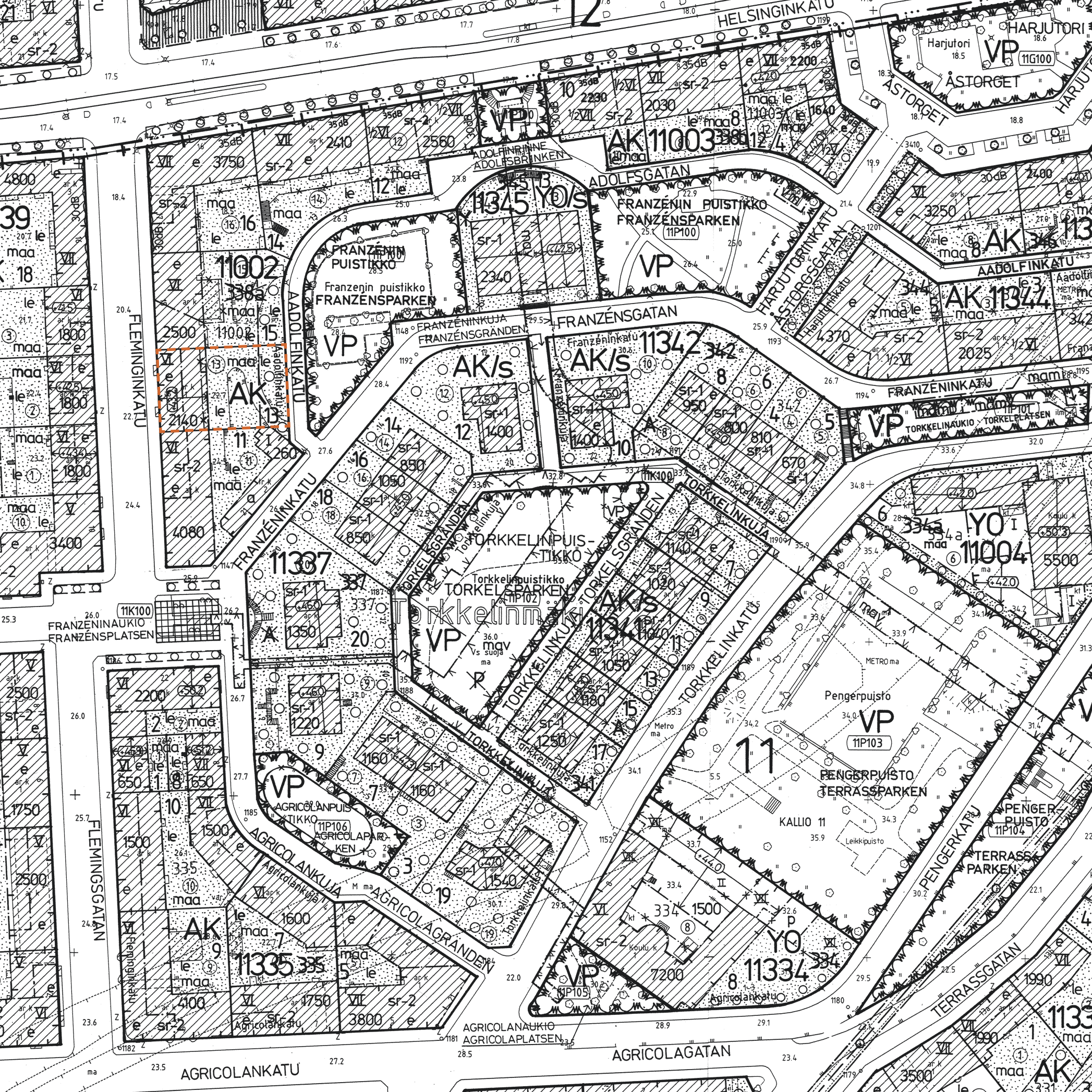
AK-, AK/s- ja AKS-korttelialueilla

- mikäli korkeuserot eivät turvallisuussyistä muuta vaadi, saa tonttien väliset rajat aidata ainoastaan istutuksin.
- yhtään autopaikkaa ei saa sijoittaa pihalle.
- liiketilojen huoltoajoa ei saa järjestää pihan kautta.
- rakennuksissa on käytettävä harja-, auma-, taite- tai pulpettikattoa.
- kadunvarsirakennuksen porrashuoneesta on oltava suora yhteys sekä kadulle että pihalle.
- kaavassa lukumäärältään mainittujen kerrosten yläpuolella olevaan tilaan saa kerrosluvun estämättä rakentaa sallitun kerrosalan lisäksi enintään 100 m² saunatiloja.
- asuinhuoneistojen keskipinta-alan on oltava vähintään 50m².

Olemassa olevassa rakennuksessa tai sen osassa saa suorittaa korjaus- ja muutostöitä sen estämättä, mitä edellä on määrätty

- alueen käyttötarkoituksesta, silloin kun uudisrakentamiseen verrattava korjaaminen ei muuta rakennuksen tai sen osan rakennus- tai muutosluvassa määrättyä käyttötarkoitusta.
- rakennuksen kerrosluvusta ja kattokaltevuudesta.
- asuinhuoneistojen keskipinta-alasta.

Kuva 25 Asemakaavaote 1 : 800, kohderakennusta koskevat asemakaavamerkinntät ja -määräykset (Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto, asemakaavaosasto)



3.1.3 RKY 2009

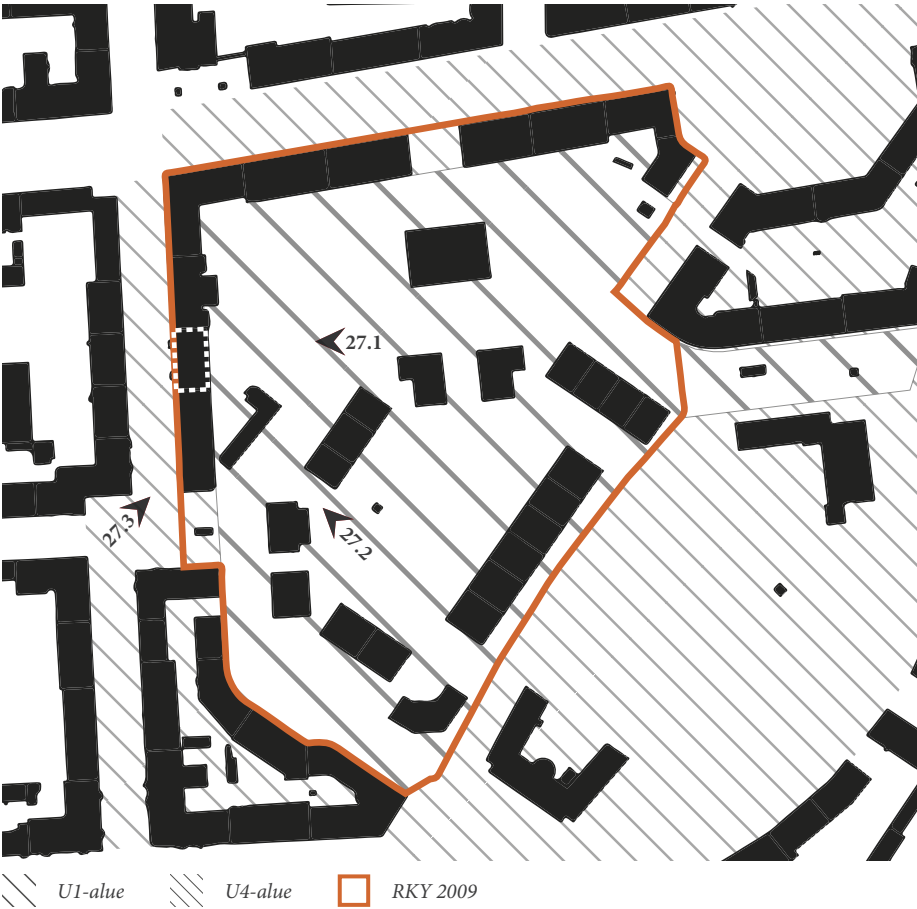
Kohderakennus sijoittuu valtakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön RKY 2009 -inventoinnin länsilaidalle. Inventointi asettaa valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteet ja edistää niiden toteutumista merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen säilymisessä, kehittämisessä ja muuttamisessa. Kulttuuriympäristöjä koskevat valtioneuvoston päätöksen mukaisesti erityistavoitteet, joilla varmistetaan niiden perinnön ja arvon säilyminen.

RKY 2009 tarkoituksena on ohjata kaavoitusta alueiden kehittämisessä niiden ominaisluonnetta ja erityispiirteitä vahvistamalla ja niihin sopeutuvalla tavalla. Tavoitteena on täten turvata ympäristön säilyminen ja sopeuttaa mahdollinen täydennysrakentaminen ja muut muutokset vahvistavaksi tai alistaiseksi osaksi kulttuuriympäristön luonnetta. RKY 2009 jättää kaavoituksen ratkaistavaksi aluetta koskevien eri valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden yhteen sovittamisen ja yksittäisen kohteen suojelupäätöksen. (YM 2009, s. 1-2).

3.1.4 HELSINGIN KAUPUNGIN ULLAKKORAKENTAMISEN KAUPUNKIKUVALLISET VYÖHYKKEET

Helsingin ullakkorakentamisen kaupunkikuvallisten vyöhykkeiden kartassa U1- ja U4-alueet rajautuvat Fleminginkatua reunustavaan rakennusrivistöön, jonka keskivaiheilla kohderakennus sijaitsee. Kartan selostuksessa U1-alueen määräykset on tarkennettu koskemaan Torkkelinmäen ydinosa ja U4-alueen määräykset Torkkelinmäen reuna-alue. Edellä käsitellyssä alueen asemakaavassa Torkkelinmäen ydinosa on rajattu kortteleihin 11337, 11341, 11342 ja 11345. Kohderakennuksen sijaitessa korttelissa 11002 tulkitaan sille täten Torkkelinmäen reuna-alueen U4 asettamia määräyksiä.

U4-alueen määräykset sallivat aukotuksen avoimen näkymän suuntaisiin kattopintoihin vain harkitusti (KSV 2018). Fleminginkatu 13 sijoittuu katu-
linjan keskivaiheille eikä kadunpuoleiselle lappeelle avaudu näkymää katuta-
sosta. Rakennus on Torkkelinmäen puolella kaartuvan Franzeninkadun päässä,
joten käyttöullakon muutossuunnitelmassa on täten huomioitava U4-alueen
ehdot ullakkorakentamiselle pihanpuoleisen lappeen aukotuksessa.



▲ **Kuva 26** Ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet ja RKY 2009 rajaus

➤ **Kuvasarja 27** Kohderakennuksen kattopinnalle avautuvat näkymät ympäristöstä





Kuva 28 Taloyhtiön piha-alue etelään. Kohderakennuksen jätehuolto on järjestetty käsin siirrettävien astiain taloyhtiön piha-alueen reunalle.



Kuva 29 Tukimuurien vaurioita kohderakennuksen ja Fleminginkatu 11 välillä

3.2 ASUMISVIIHTYVYYDEN PARANTAMINEN

Helsingin kaupungin ullakkorakentamista koskevassa poikkeamispäätöksessä määrätään yleisen asumisviihtyvyyden parantamisesta rakennusoikeuden myöntämiseksi ja yhteistiloiksi käyttämättömien maanalaisten tilojen osoittamista autopaikoiksi (KYMP 2019, ehdot 2 ja 6). Kohderakennuksen yhteistilat sijaitsevat maanalaisessa kellarissa, johon ei ole ajoyhteyttä eikä se täten sovellu autonsäilytykseen. Lisäksi asemakaavamääräyksissä kielletään autopaikkojen sijoittaminen pihalle (KSV 1990). Yhteistilojen lisäksi kellaritiloihin voi sijoittaa muita toimitiloja edellä käsitellyn yleiskaavan tavoitteiden mukaisesti.

Luvun kaksi rakennushistoriaselvityksessä käsiteltiin taloyhtiön nykytilaa. Rakennuskohteen asumisviihtyvyyttä voidaan huomattavasti parantaa jo kellarin rakenneteknisesti oleellisten rakenneosien ja tilojen korjaustoimenpiteillä, jotka ovat välttämättömiä myös rakennuksen huollon kannalta. Selvityksen perusteella taloyhtiön piha-alueiden haasteena on jätekeräyksen ja talvikunnossapidon järjestäminen asianmukaisesti. Piha-aluetta jäsentävien istutusalueiden tukimuurirakenteet vaativat myös korjaustoimenpiteitä, joiden yhteydessä on mahdollista lisätä oleskeluun osoitettujen alueiden viihtyvyyttä.

3.2.1 TUKIMUURIT

Piha-aluetta jäsentävät kaarevat istutusalueet, jotka peilaavat Fleminginkatu 15:n piha-arkkitehtuuria. Ensimmäinen istutusalue on yhtenäinen Fleminginkatu 15:n kanssa ja se erottaa yhtiöiden piha-alueet Aadolfinkadusta. Pihojen välillä on aita, joka liittyy istutusalueen tukimuriin. Toinen istutusalue kaartaa rakennuksen sisäänkäynneille ja suojaa oleskelulle osoitettua aluetta ja polkupyörätelineitä edelleen katualueesta ja toisaalta kohderakennuksen avoimesti sijoitetulta jätekeräyspisteeltä.

Istutusalueiden betonirakenteiset tukimuurit ovat kovalla kulutuksella. Ne tukevat istutuksia, joilla kasvaa korkeita puita ja rajaavat alaspäin rakennukselle viettävää reittiä. Etelä-Suomen vaihtelevat sääolosuhteet vauhdittavat

rakenteiden rapautumista hulevesien hallinnan kannalta vaikeissa paikoissa. Varsinkin kohderakennuksen ja Fleminginkatu 11:n välinen rakenne, joka rajaa myös aurauslumen lumitilaa on vaurioitunut ja vaatii välittömiä toimenpiteitä.

Kohderakennuksen entinen suurista betonilaatoista muodostunut piha-alue on myöhemmin asfaltoitu ja näin ollen vähentänyt hulevesien viivyttämiseen ja imeyttämiseen käytettävää alaa tontilla. Piha-alue on myös korotettu asfaltoinnin yhteydessä. Piha-alueella tulisikin tutkia onko vesien viivyttämiseen osoitettu tarpeeksi pinta-alaa ja liittyvätkö kellarin kosteusongelmat hulevesien hallintaan ja rakennuksen kuivatukseen.

3.2.2 OLESKELU

Kohderakennuksen piha-alueella oleskeluun osoitettu alue sijaitsee porrashuone A:n edessä. Alue on osoitettu vain lumettomana aikana talon asukkaille sen toimiessa muulloin aurauslumen lumitilana. Oleskelun viihtyvyyttä on lisätty kesäisin pöytä-istuinryhmällä ja ruukkuistutuksilla, jotka varastoidaan talven ajaksi. Yhtiön asukkailla on omia hiiligrillejä, joita lainataan kesäisin naapureille. Ennen pihalla on myös ollut pyykinkuivatusnarut, jotka on poistettu käytöstä. Taloyhtiön piha-alueet ovat saavutettavissa katualueelta ja varsinkin ilkevalta tuottaa haasteita pihan varustetason parantamiseen.

Taloyhtiön oleskelualue on minimalistinen. Pihan suunnittelun osalta on kuultu asukkaita, joiden toiveet pyritään huomioimaan suunnittelussa. Piha- ja oleskelualueen toivottaisiin tulevaisuudessa lisäävän yhteisöllisyyttä taloyhtiössä. Läsnaoleva ilkevalta luo turvattomuutta ja suunnittelussa tulisi tutkia tapoja, joilla alueen turvallisuuden tunnetta voidaan lisätä. Poistettuja pyykkinaruja on myös kaivattu takaisin ja tupakoinnille haluttaisiin osoittaa alue kauempaa rakennusta. Yleisesti piha-alueen siisteyteen halutaan parannusta ja jätehuollolle toivottiin toisenlaista ratkaisua.

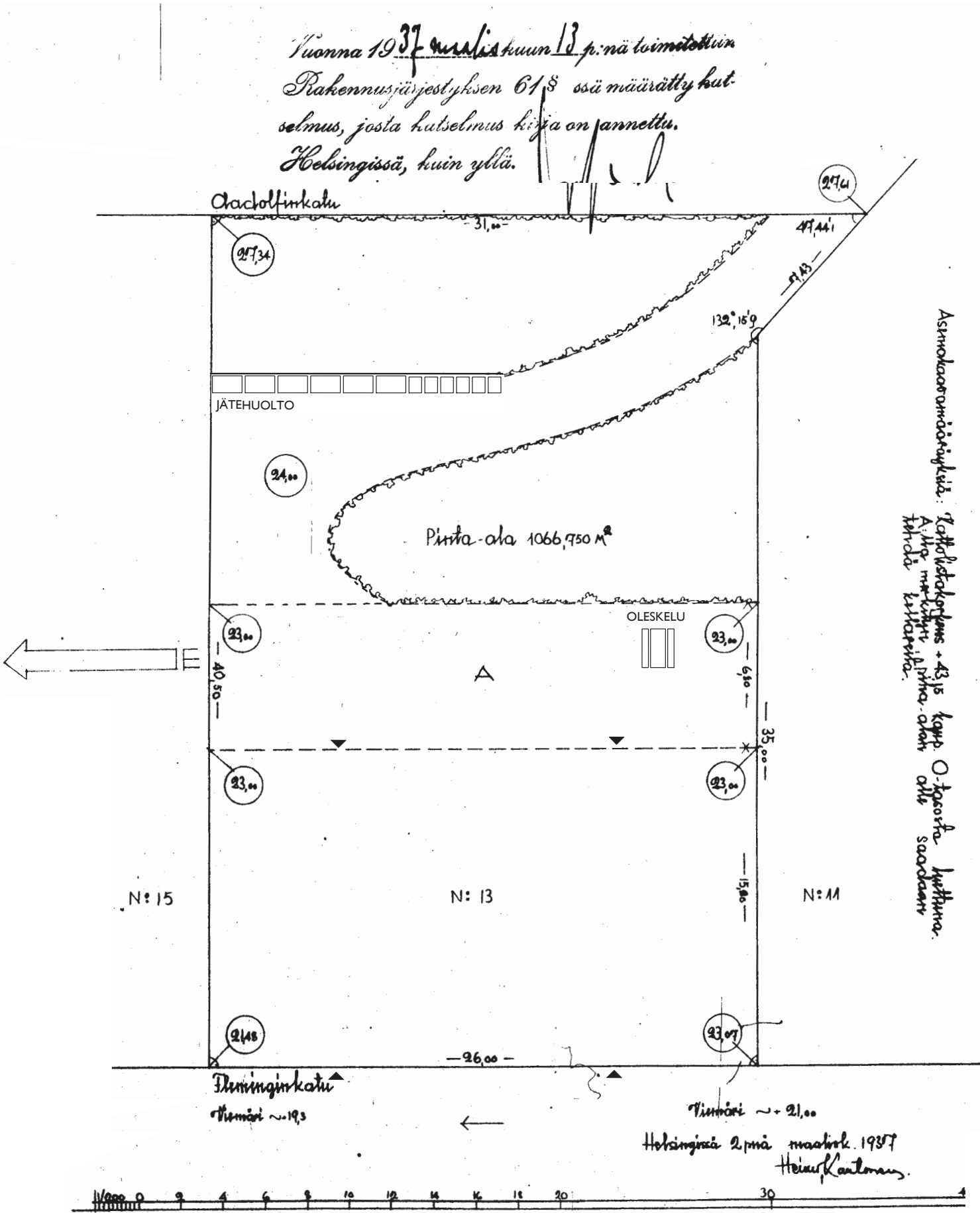
3.2.3 JÄTEJÄRJESTELYT

Fleminginkatu 13:n jätekeräykseen sijoitetaan niin asuntojen kuin liiketilojen jätteet. Piha-alueelle johtavan reitin varrelle on sijoitettu 240-660 litran jäteastioita koko piha-aluetta Aadolfinkadusta erottavan istutusalueen matkalta. Mitoitus ei siltikään palvele nykyistä tarvetta ja varsinkin kartonki- ja metallikeräyksen astiat täyttyvät ennen niiden tyhjennystä. Piha-alueelle kulkeutuvat jätteet ovat lisänneet taloyhtiössä kiinnostusta jätekeräyksen järjestämiseen syväkeräyssäiliöillä.

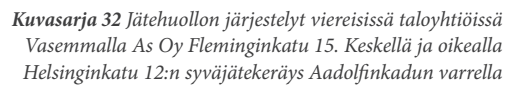
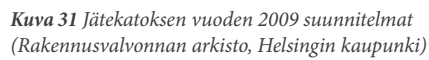
Taloudellisista syistä vuoden 2009 pihanpuolen julkisivuremontin yhteydessä toteuttamatta jääneen jätekatoksen suunnitelmat ovat vanhentuneet nykyisille vaatimuksille. Myös katoksen arkkitehtuuri kaarevalla viherkatolla on kömpelö tulkinta rakennuksen sopeuttamisesta ympäristöönsä kaupunkikuvallisten tavoitteiden mukaisesti. Taloyhtiön jätekeräystä suunniteltaessa tulisi huomioida sen soveltuvuus nykyisille ja tulevaisuuden kierrätysvaatimuksille.

Suurin osa alueen jätekeräyksestä on järjestetty käsin siirrettävin astioin. Naapurirakennuksessa, Fleminginkatu 15:sta käsin siirrettävät astiat on piilotettu eräänlaisen katoksen taakse, mutta osittain astioita on sijoitettu vapaasti myös pihamaalle. Ratkaisu on huomattavasti siistimpi kuin kohderakennuksessa, mutta asumisviihtyvyyden parantamisen osalta parhain ratkaisu taloyhtiön tarpeisiin on jätehuollon järjestäminen syväkeräyksellä. Aadolfinkadun varrella, asunto-osakeyhtiö Helsinginkatu 12:n jätehuolto on järjestetty Molok Oy:n Domino-mallilla ja samankaltainen järjestely lisäisi huomattavasti myös kohderakennuksen pihan viihtyvyttä.

Torkkelinmäen alueellisen jätekeräyksen järjestäminen olisi myös lisätutkimuksen arvoinen aihe. Alueellisen jätekeräyksen järjestäminen voisi hillitä puistikkaan hakeutuvien tuholaiseläinten lisääntymistä ja vähentää ilkeivaltaa, täten edesauttaa koko asuinalueen asumisviihtyvyyden parantumista.



Kuva 30 Pihajärjestelyt vuoden 1937 lupamateriaalin asemapiirroksen sovitettuna



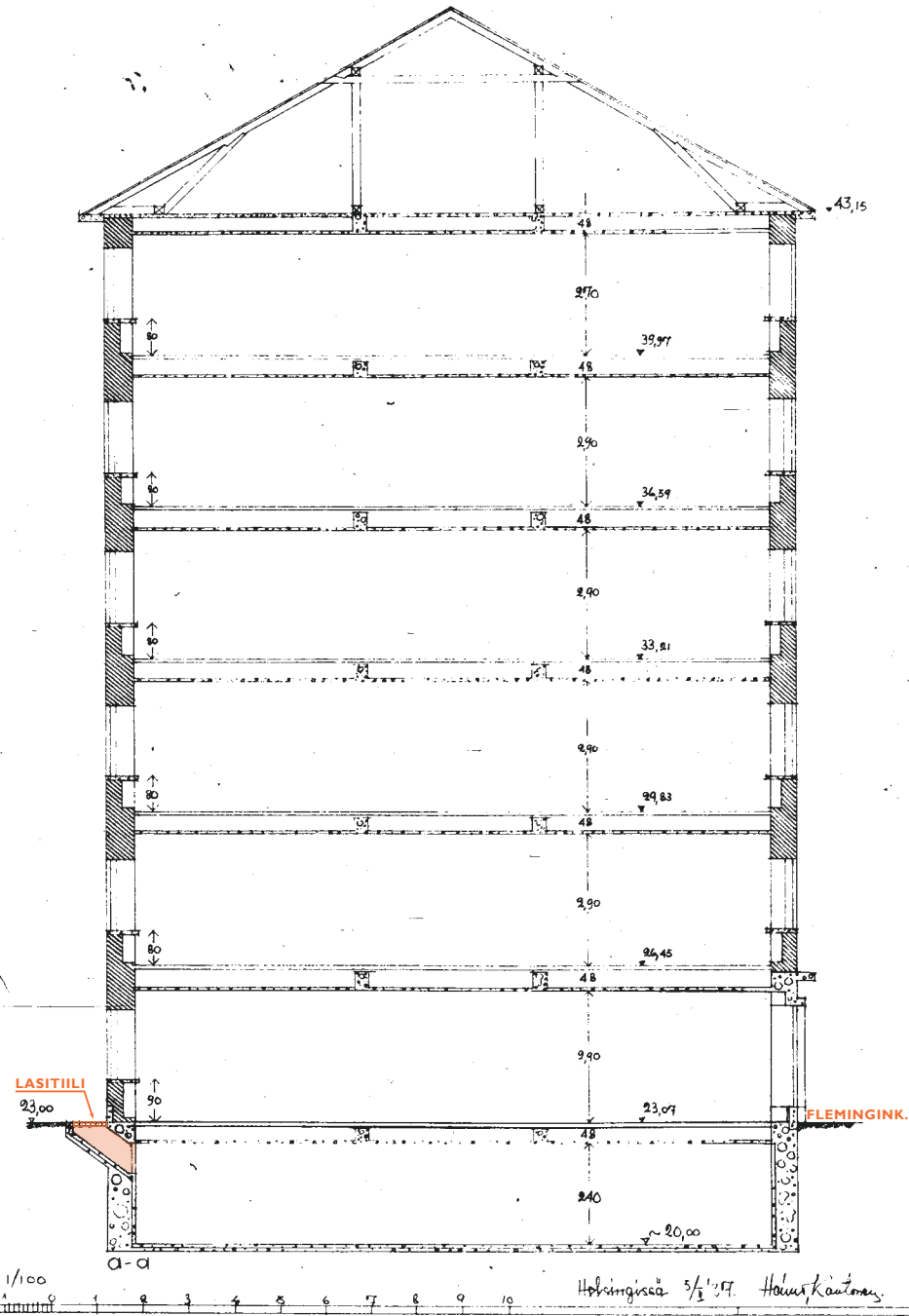
3.2.4 YHTEISTILAT

Kohderakennuksen yhteistilat sijaitsevat talon kellarissa. Yhteistiloista on tällä hetkellä käytössä vain saunatilat, talopesulan poistuttua käytöstä sen rakenne- vaurioiden vuoksi. Vuoden 1986 putkiremontissa pihalla sijaitsevan viemäri- kaivon vesiä ei oltu ohjattu asianmukaisesti pääviemäristöön. Hulevedet va- luivat talon alle ja perustuksiin, jonka vuoksi kellaritilat tulvivat vuosittain. Tulvimisen syy selvitettiin vuoden 2009 julkisivuremontin yhteydessä ja kor- jattiin. Kellariin johtaneet lasitiiliset valokuilut ovat ajan saatossa rikkoutuneet, jolloin pihan vedet ovat valuneet kellariin. Ratkaisuna kaikki aukot on täytetty ja asfaltoitu. Asfaltoinnin yhteydessä piha-aluetta on myös korotettu.

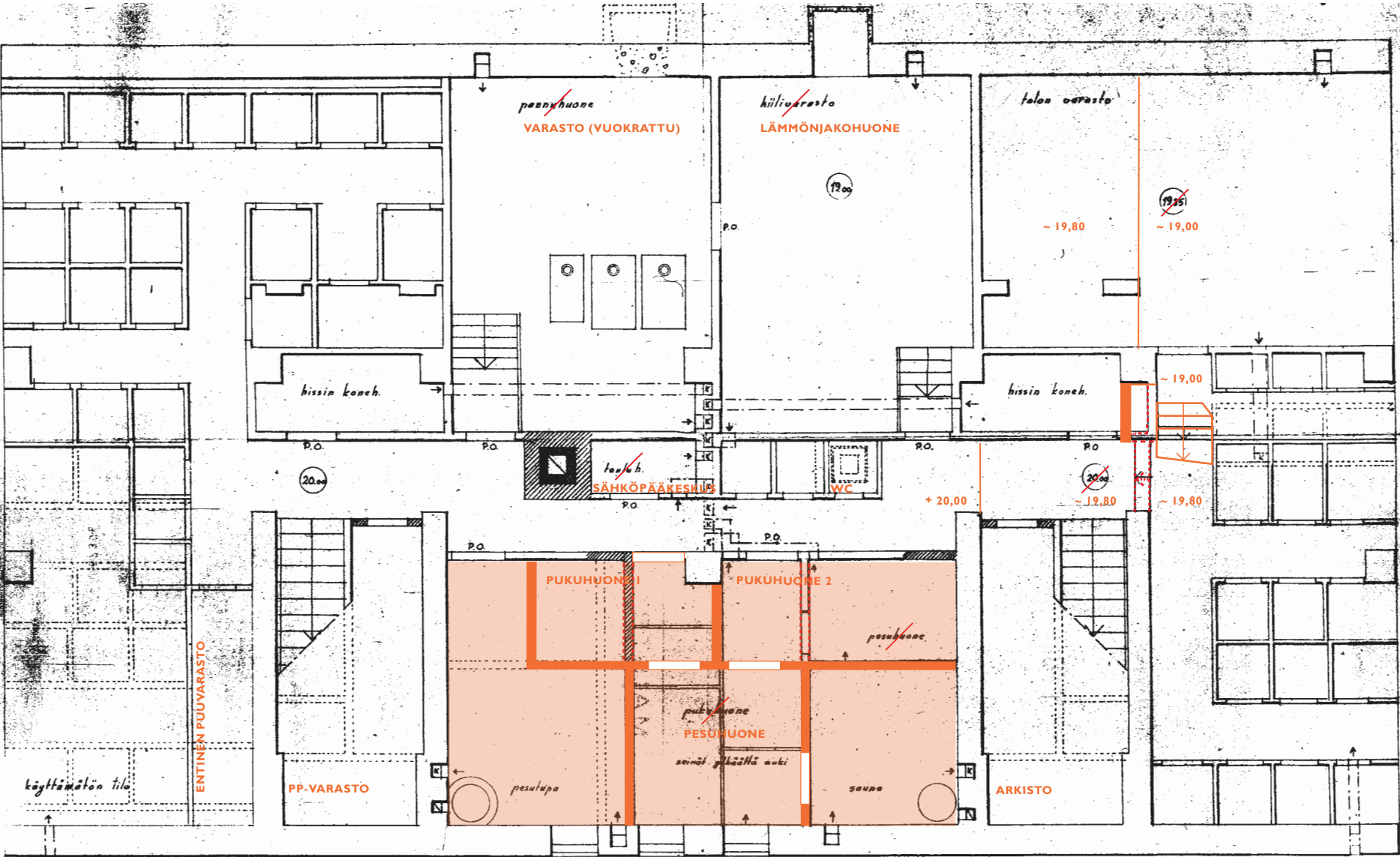
Kellari on tänä päivänä kuiva, mutta tämän hetkiset yhteistilat vaativat kun- nostusta. Korjausten yhteydessä koko kellarin tilankäyttöä voidaan tehostaa. Asuntokohtaisten irtaimistovarastojen muuratut rakenteet pienentävät varas- tojen kokoa ja taloyhtiön arvo nousisi kellaritilojen uudelleen järjestämisestä sekä asianmukaisten varastotilojen toteuttamisesta.

Porrashuone A:n kellariin johtavien portaiden alla oleva taloyhtiön pol- kupyörävarasto on käyttötarkoitukseensa nähden pieni. Portaikon toisella puolella oleva tila on toiminut ennen puuvarastona. Entisen puuvaraston ta- kainen ”käyttämättömätön tila” on ilmeisesti louhimatonta perustustilaa. Talo- tekniikan päivityksissä myös pannuhuone on jäänyt käyttämättömäksi ja se on vuokrattu yksityiseksi varastotilaksi.

Talon varasto, jota kutsutaan leikkisästi kaasukammioksi, säilyttää huollon tarpeita sekä talotekniikan laitteita. Osassa varastoa on korotettu lattia, jonka alapuolella kulkee vanha viemäri. Tila on suurimmaksi osin tyhjiillään ja sitä käytetään huollon toimesta suurempien jätteiden, kuten piha-alueelle jätettyjen ja käyttämättömien polkupyörien varastointiin sekä epävirallisesti asukkaiden askarteluhuoneena. Porrashuone B:n portaiden alapuolisessa taloyhtiön arkis- tohuoneessa tehtiin sotien jälkeen hautakiviä.



Kuva 33 Rakennuksen leikkaus vuoden 1937 rakennusluvassa



Kuva 34 Vuoden 1938 rakennuslupamuutoksessa jätettyyn kellarin pohjapiirustukseen paikan päällä tehty kellarin inventointi

3.3 LISÄRAKENTAMINEN

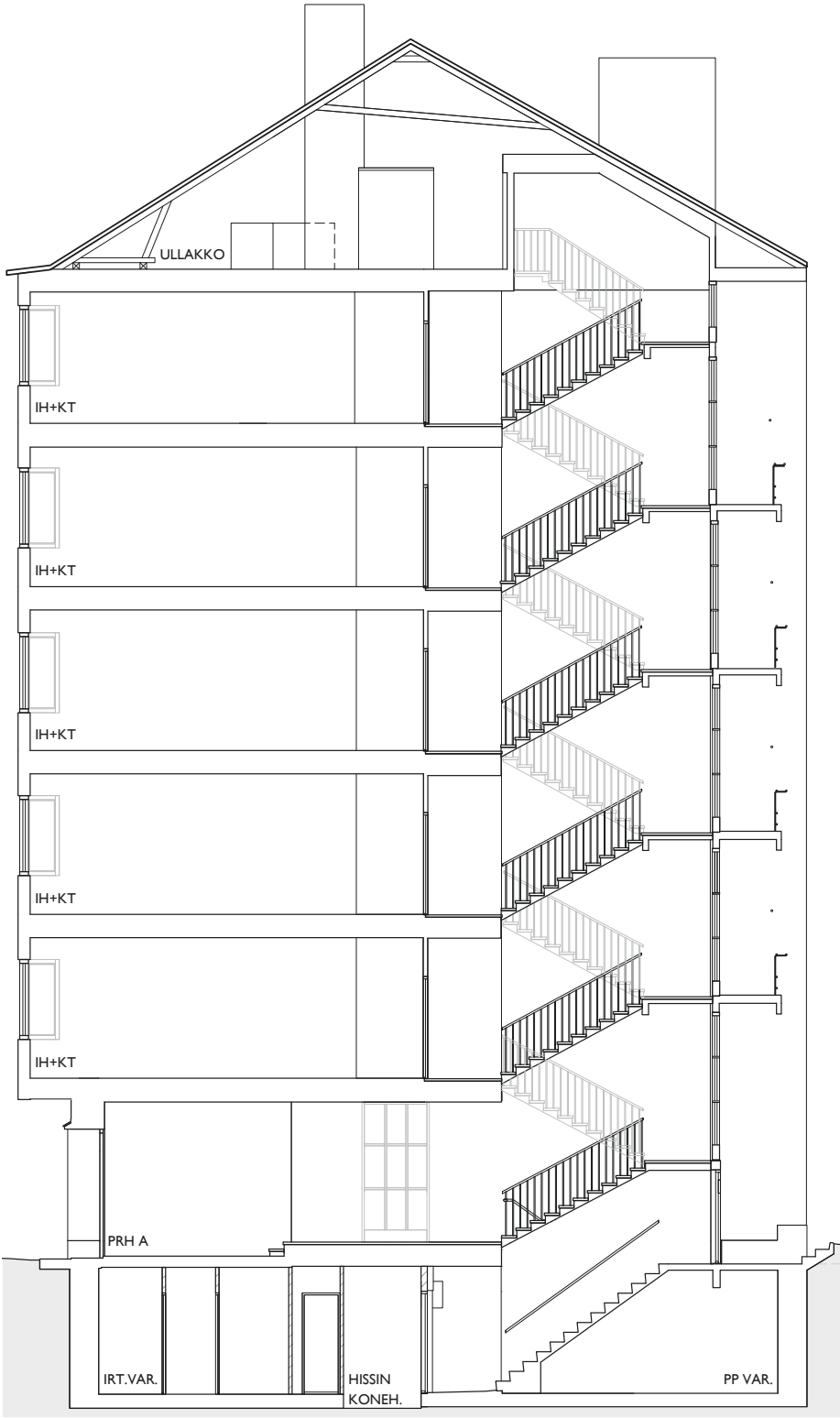
Ullakkorakentaminen on teknisesti korjausrakentamista, jonka lähtökohtana ovat rakennuksen ominaispiirteet. Ullakkorakentamista koskevassa poikkeamispäätöksessä rajataan edellytyksiä lisärakentamiselle soveltuvalla ullakko-tilalle. Ehdossa kolme linjataan lisärakentamisen tapahtuvan pääasiallisesti olemassa olevan katon sisäpuolella, jonka vapaa korkeus olemassa olevan ullakon lattiapinnasta yläpohjan kantavan rakenteen alapintaan on oltava yleensä vähintään 3,5 metriä. Ehdossa neljä huomautetaan rakennuksen kaupunkikuvallisten arvojen vaalimisesta. Kohderakennusta koskee myös Helsingin ullakkorakentamisen kaupunkikuvallisen U4-vyöhykkeen asettamat määräykset pihanpuoleisen kattopinnan aukotuksessa. Lisärakentaminen ei saa turmella rakennuksen sisäisiä tai ulkoisia arkkitehtonisia arvoja.

3.3.1 ULLAKON NYKYTILA

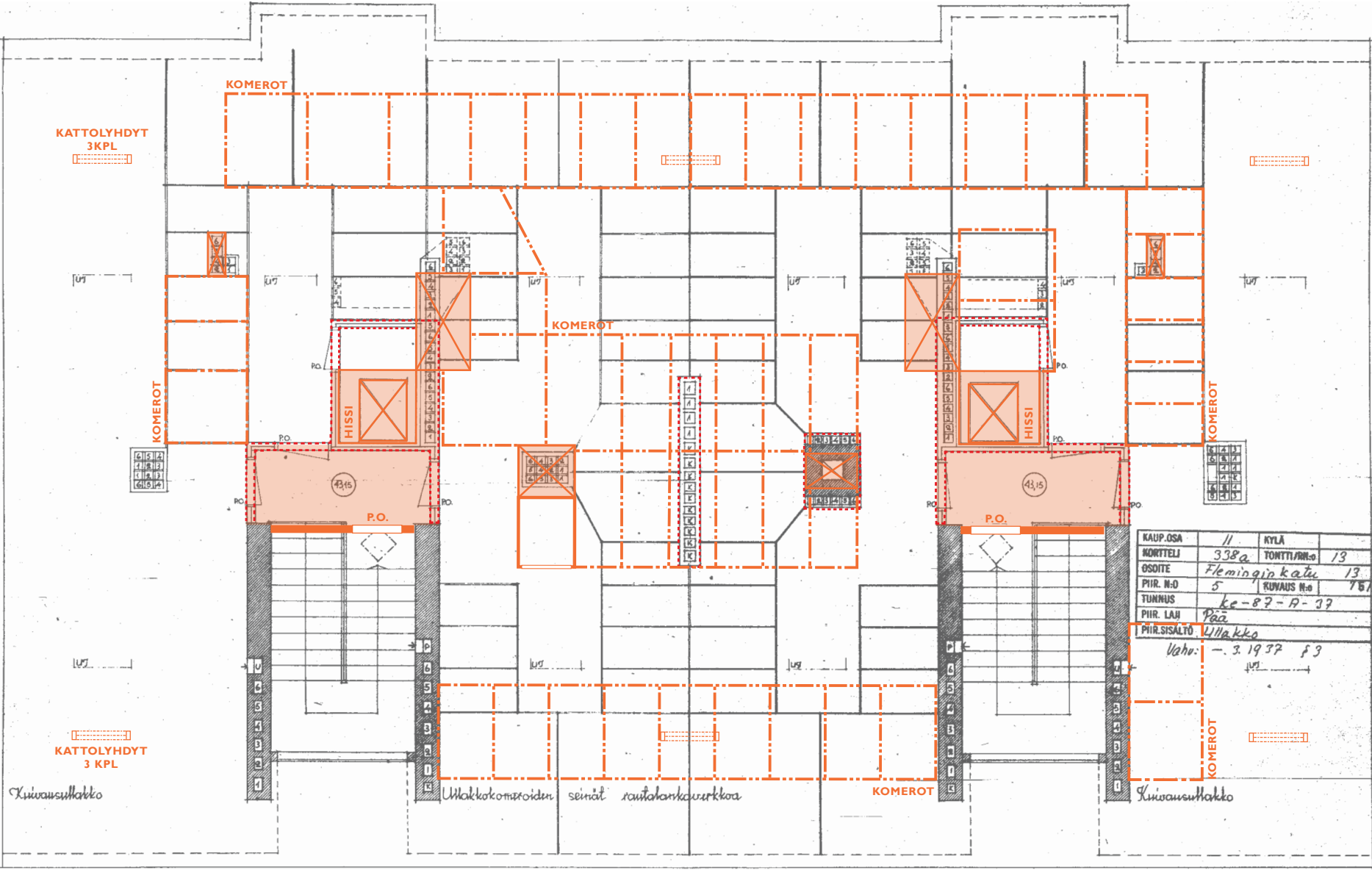
Kohderakennuksen ylimmästä eli kuudennessa kerroksesta porrashuone jatkuu edelleen ullakolle. Porras jatkuu ensimmäiselle välitasanteelle samalla mitoituksella ja jyrkkenee viimeiselle kahdeksalle askelmalle. Portaan nousu on noin 155 mm kerrostasojen välillä ja ullakolle johtava viimeinen nousu on noin 180 mm, joka on sisäportaalle asetetun enimmäisnousun mukainen. Ullakkoa erottaa porrashuoneesta raskas teräspalo-ovi.

Porrashuoneet yhdistyvät yhtenäiseksi tilaksi ullakolla, jota jäsentävät muurattujen hormirakenteiden ja hissien ylätilan ympärille rakennetut rautalankaverkkoiset asuinhuoneistojen komerotilat. Lattiapinta on valettua betonia, joka toimii myös rakennuksen palopermantona ja vesikattoa kannattavat puurakenteiset kattotuolit.

Luonnonvalo on järjestetty tilaan kattopinnasta ulos työntyvillä ikkunoilla eli kattolyhdyillä, joita on kolme kappaletta molemmin puolin rakennusta. Kohderakennuksen vuoden 1937 ullakon pohjapiirustuksessa on kuitenkin esitetty ullakkoikkunoita kuusi kappaletta kadunpuolelle ja neljä pihanpuolelle.



Kuva 35 Rakennuksen mittaukseen perustuva porrashuoneen leikkaus
Piha-alue on korotettu asfaltoinnin yhteydessä, entinen korkotaso merkitty katkoviivalla



Kuva 36 Vuoden 1937 rakennusluvan ullakon pohjapiirustukseen
paikan päällä tehty ullakon inventointi

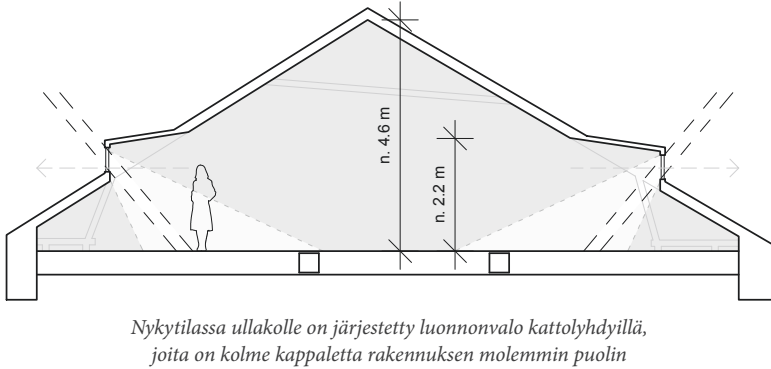
3.3.2 ULLAKKOIKKUNAT

Suomen rakentamismääräyskokoelma asettaa vaatimuksia asuintilojen ikkunoiden koosta, sijoittamisesta ja käyttöturvallisuudesta. Ikkunan valoaukon tulee olla vähintään 10% huonealasta ja sen koon tulee täyttää varatielle asetut vaatimukset. Ikkuna-aukon toimiessa hätäpoistumiseen käytettävänä varatienä on sen oltava vähintään 600 mm korkea ja 500 mm leveä, siten että korkeuden ja leveyden summa on vähintään 1500 mm.

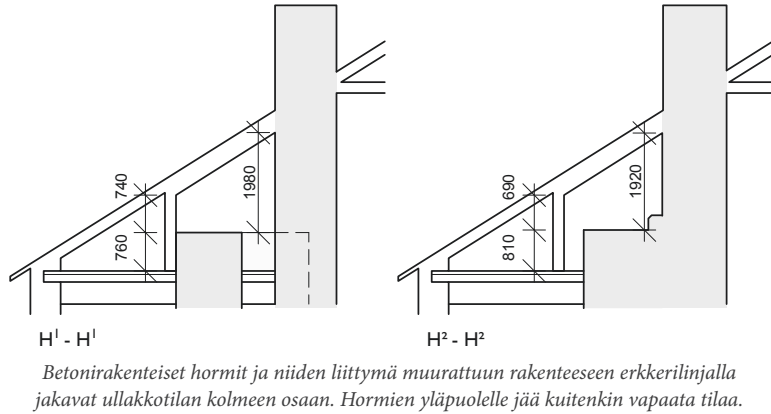
Nykytilassaan ullakkoikkunat ovat suorakaiteen muotoisia, kattopinnasta ulos työntyviä kattolyhtyjä. Kattolyhtyjen ikkuna-ala on noin 0,5 m², eikä siksi yksinään riitä ullakkoasuntojen valaistuksen järjestämiseen, vaikka poikkeamispäätöksen nojalla rakennettavien asuntojen ikkuna-aukotuksessa sallitaan vakiintuneen käytännön mukaan vähäisiä poikkeuksia. Korkeutensa puolesta ne jäävät noin 100 mm hätäpoistumiseen tarkoitetun reitin vaatimuksesta.

Kattopinnan uutta aukotusta rajoittaa U4-vyöhykkeen asettama määräys, jossa pihanpuoleista kattopintaa saa aukottaa vain harkitusti. Ullakkoasunnosta tulee olla näkymä vaakasuuntaan ulos ja tuuletusmahdollisuus, sekä asunnossa vähintään yhden asuinhuoneen tulee täyttää ikkuna-alavaatimus. (Rakvv 2014, s.6). Perusvaatimusten lisäksi ullakkorakentamisen kattopinnan aukotuksen tulee sopeutua rakennuksen ominaispiirteisiin turmelematta rakennuksen arkkitehtonisia arvoja. Aukotus tulee toteuttaa sellaisin rakentein, että se sopeutuu olemassa olevaan arkkitehtuuriin.

Olemassa olevat kattolyhdyt tarjoavat suoria näkymiä ulos, mutta ikkunalan vaatimusten täyttämiseksi on ullakkoikkunoita lisättävä. Tilan valaistusta voidaan lisätä esimerkiksi kattopinnansuuntaisilla lapeikkunoilla, jotka vaikuttavat vain vähäisesti rakennuksen ulkonäköön. Rakennuksen kattopinnan aukottaminen voi olla monimuotoisempaa kadunpuolella kuitenkin niin, että se on alisteista rakennuksen muulle arkkitehtuurille.



Kuva 37 Kattopinnan aukottamisen valokulmat



Kuva 38 Erkkerilinjän matalampien hormien leikkauskaaviot, 1 : 50

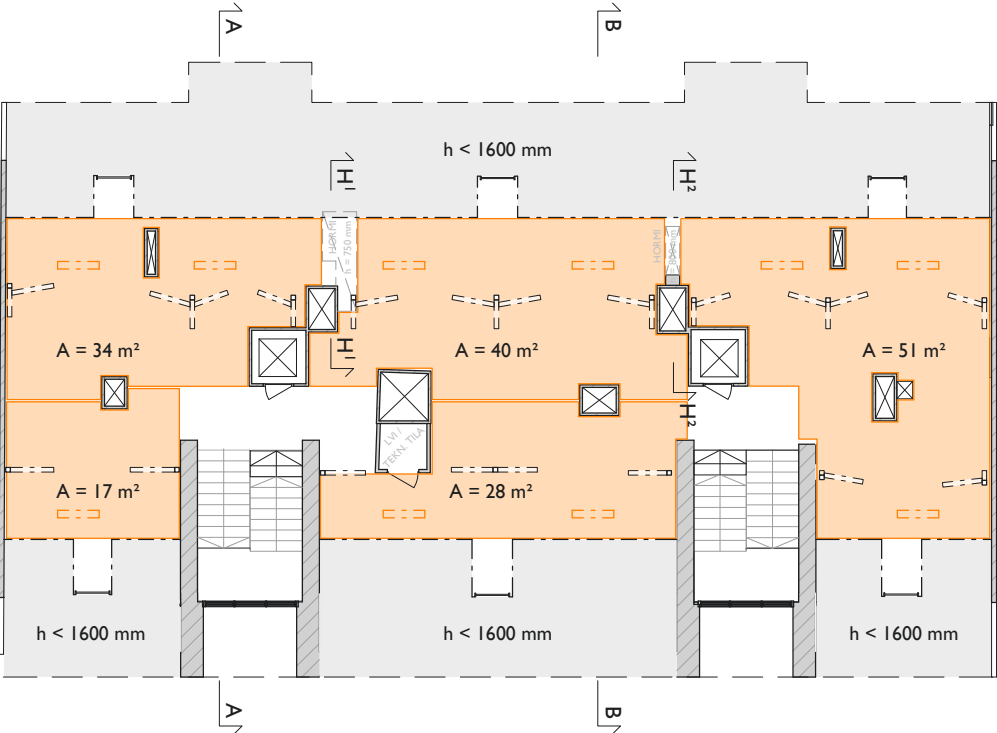
3.3.3 HORMIRYHMÄT

Ullakkorakentamisen pohjaratkaisuja rajoittavat porrashuoneiden ja ikkuna-aukotuksen sijoitusmahdollisuuksien lisäksi tilan korkeus ja hormiryhmät. Rakennuksen hormit sijaitsevat porrashuoneiden sivuilla, rakennuksen keskilinjalla sekä erkkerilinjalla.

Erkkerilinjalla sijaitsevat betonirakenteiset hormit ovat matalampia ja yhtyvät rakennuksen keskilinjalta vesikatteen läpi nousevaan muurattuun hormiin, jonka vieressä sijaitsee hissien ylätila. Käytännössä kyseiset hormiryhmät jakavat ullakon kolmeen osaan, sillä hormiryhmä on myös yhteydessä porrashuoneeseen. Matalampien horminousujen ja räystäään väliin jäävä tila on matalaa, noin 1.6 metriä korkea, joten tilaa ei voi ajatella yhdistävän räystäään kautta.

Porrashuone A:n oikealla puolella hormin vieressä on metallirakenteinen rakennelma, jonka sisään kulkee LVI-tekniikkaa. Tila ei esiinny saatavilla olevissa piirustuksissa, eikä sen käyttötarkoitus selvinnyt tätä työtä tehdessä. Oletettavaa on, että eristetty rakennelma on kuitenkin käytössä ja sen tekniikalle on myös varattava tila suunnittelussa.

Hormiryhmien väliin jäävät alat antavat suuntaa mahdollisten asuntojen muodostamisesta ullakolle. Viereisessä kuvassa on esitetty ullakkoikkunoiden toteutuneet ja suunnitellut paikat sekä hormien sijainnit. Leikkauskuvassa 38 esitetään erkkerilinjän matalampien hormien liittymistä vesikatolle johtavaan hormiin.



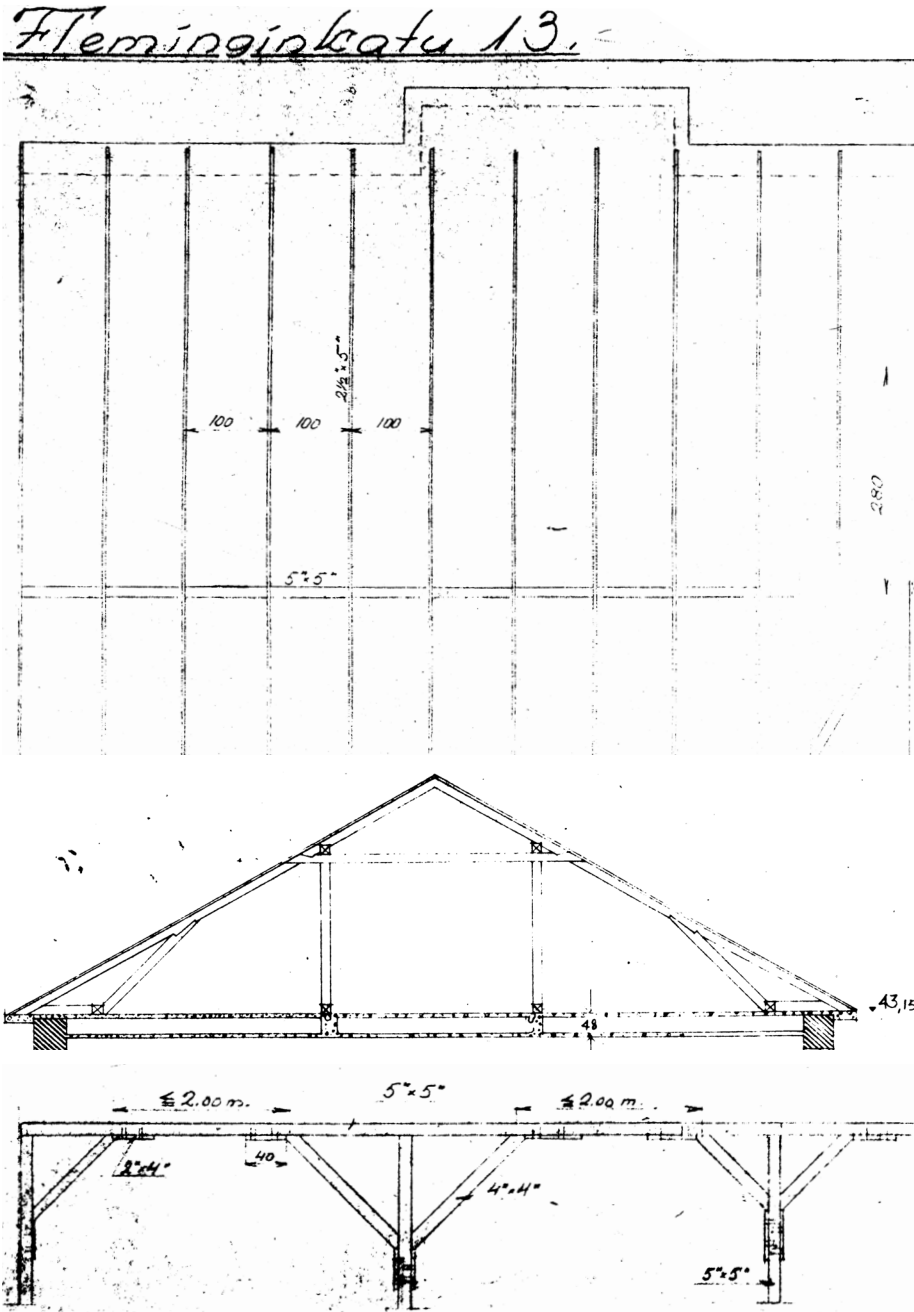
Kuva 39 Ullakon ikkuna-aukotuksen, kattotuolien pystytukien ja hormiryhmien sijainti, 1 : 200

3.3.4 RAKENTEET

Kantavat rakenteet saa toteuttaa puisina, mutta niiden palonkestävyyden on oltava rakennuksen paloluokan R60 vaatimusten mukainen. Tämä tarkoittaa, että vanhat kattorakenteet on palosuojattava. Vanhat kattorakenteet eivät yleensä täytä laskennallisesti nykynormituksia, mutta kattorakenteita lisätään joka tapauksessa yläpohjan eristyksen yhteydessä. Korvaamalla ja lisäämällä yläpohjan kantavia rakenteita voidaan osa kattotuolien hirsirakenteista jättää osaksi asuntojen sisustusta ja luomaan tilalle omintakeista tunnelmaa. Nykymääräysten mukaista lämmöneristävyyttä ei ullakkorakentamiselta vaadita ja ikkunoiden rakenteet on pyrittävä toteuttamaan mahdollisimman siroina (Rakvv 2014, s.6).

Vanhojen rakenteiden kantavuuden osalta ullakon lattia vaatii yleensä parannusta. Yläpohjan rakenne on rakennusluvan rakennusleikkauksen mukaan ajalleen tyypillinen alalaattapalkisto. Palopermantona on 40 mm teräsbetonilaatta, jota kannattelevat betoniset palkit. Alalaatan paksuus on myös 40 mm. Välipohjan rakennepaksuus on yhteensä 480 mm ja ullakon räystäältä voidaan nähdä laatan välissä olevan eristeenä soraa ja muuta materiaa. Vahvistus voidaan tehdä joko valamalla uusi laatta teräspöimulevyn päälle, puu- tai teräsrakenteisena. Tila ei ole usein riittävä puurakenteille, mutta on hyvä ottaa huomioon betonin käytön haasteellisuus vanhojen puurakenteiden yhteydessä sekä valunvaiheen kosteustekniset haasteet (Tomminen 1990, s. 92).

Ullakkotilan muuttaminen asuinkäyttöön ei saa kuitenkaan estää vesikattorakenteen tuulettumista. Ullakkotila on oleellinen osa rakenteen tuuletusta, joka menetetään tilan käyttöön otossa. Rakenteellisesti merkittävintä on huomioida rakenteen asianmukaisen tuuletuksen järjestäminen. Tuuletusraon on oltava 100 mm ja harjalle on järjestettävä katettuja poistohormeja, jotta ilma kiertää kaltevassa katossa. Lapeikkunoiden koolauksen osalta on varmistettava, ettei aukotus katkaise ilmankiertoa.



Kuva 40 Kattotuolien rakennekuvat vuoden 1937 rakennusluvassa. Alimmassa kuvassa on esitetty kattotuolien hirsirakenteiset pystytuet. (Rakennusvalvonnan arkisto, Helsingin kaupunki)



Kuva 41 Rakennuksen räystäältä korjattua yläpohjan betonilaattaa ja kattotuolien liittymä laattaan.

3.4 KORJAUSSUUNNITTELMAN LÄHTÖKOHDAT

Tehtyjen selvitysten avulla pystytään asettamaan korjaussuunnitelman reunaehdot ja tavoitteet sekä arvioimaan noudattaako hanke poikkeuspäätöksen ehtoja. Alueellisella tarkastelulla on selvitetty merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön kaupunkikuvallista arvoa ja historiaa. RKY 2009-inventointi perustuu alueen puutarhakaupunkimaiseen luonteeseen, johon myös perustuvat Helsingin ullakkorakentamista koskevat vyöhykekartan asettamat rajoitukset.

Kohderakennus täyttää ullakkorakentamisen poikkeuspäätöksen ehdot, kun suunnitelmassa huomioidaan alueen asettamat vaatimukset rakentamiselle. Kohderakennus on osa kaupunkikuvallista kokonaisuutta, vaikka asemakaava arvottaa sen vähempiarvoisemmaksi naapurirakennuksistaan. Lisärakentamisen on tapahduttava olemassa olevan vesikaton sisäpuolella ja varsinkin Torkkelinmäen puolen arkkitehtuurin tulee olla vähäeleistä ja alueen tyyliin sopeutuvaa. Kadunpuolella muutokset voivat olla suurempia, mutta kohderakennuksen arkkitehtuuria tukevaa. Kattopinnan aukottaminen ohjaa muodostuvaa asuntojakaumaa, sillä asuntoihin on varmistettava riittävä valonsaanti. Ullakon olemassa olevia puurakenteita on pyrittävä ottamaan osaksi asuntojen sisustusta ja tyyliä, kuitenkin noudattaen Suomen rakennusmääräyskokoelman asettamia turvallisuusvaatimuksia.

Poikkeuspäätöksen tarkoituksena on helpottaa asuntojen rakentamista ja edistää olemassa olevan rakennuskannan tarkoituksenmukaista käyttöä, kiinteistöjen kunnossapitoa sekä turvata niiden peruskorjausmahdollisuuksia (KYMP 2019, s. 5). Ullakkorakentamisella mahdollistetaan kohderakennuksen piha-alueiden ja yhteistilojen peruskorjaus. Myös yleiskaavan asettamat tavoitteet kulttuuriympäristöjen kehittymiselle tukee alueen erityispiirteet huomioivaa kaupungin täydennysrakentamista ullakoilla.

Selvityksiin kerätty materiaali rakennuksen arkkitehtuurista, historiasta ja arvosta on tärkeä osa suunnittelun lähtötietoa ja se toimii suunnittelun perustana. Ullakkorakentamisen poikkeuspäätöksen ehtojen täyttämiseksi on suunnittelun perustuttava lähtötietoon. Lähtötietoon perustuva suunnittelu huomioi rakennuksen erityispiirteet ja tukeutuu niihin.



4. TIETOMALLIAVUSTEINEN KORJAUSSUUNNITTELU

Tietomallipohjaisella korjaussuunnittelulla tarkoitetaan suunnittelua, jota edistetään rakennuksesta tehtävän tietomallin (engl. Building Information Model, BIM) avulla. Tietomalli on rakennuksen kuvaus digitaalisessa muodossa, joka sisältää rakennuksen kolmiulotteisen kuvauksen lisäksi muutakin tietosisältöä esimerkiksi sen rakenteista ja toiminnallisuudesta. Tietomallinnuksella tarkoitetaan näiden mallien tuottamista suunnittelun tueksi.

Tietomallit ja tietomallinnus on nopeasti kasvava osa rakennusalan digitalisaatiota. Tietomallinnuksen tapaa rakennusallalla ohjaa Yleiset tietomallivaatimukset 2012, tässä myöhemmin YTV 2012, jonka mukaan mallinnuksen tavoite on tukea suunnittelun ja rakentamisen laatua, tehokkuutta, turvallisuutta ja kestävän kehityksen mukaista elinkaariprosessia. YTV 2012 jakaa tietomalleja koskevat vaatimukset aloittain 14 osuuteen, joista tämän työn kannalta oleellisemmat osuudet ovat yleinen osuus, lähtötilanteen mallinnus ja arkkitehtisuunnittelu (osa 1-3). Ohjeistuksen tarkoituksena on selventää tietomallien kasvavan käytön myötä rakennushankkeen osapuolille tarkemmin mitä ja miten mallinnetaan. (YTV¹ 2012, s. 2-5).

Tässä luvussa käsitellään YTV 2012:n Lähtötilanteen mallinnus -osuuden pohjalta diplomityön selvitysosuudessa koottua kohderakennuksen lähtötietoa ja sen prosessointia ja arvottamista suunnittelun perustana käytettäväksi inventointimalliksi. Inventointimallilla tarkoitetaan tietomallia, joka muodostetaan paikalla tehtävien mittausten, inventointien ja tutkimuksien perusteella (YTV² 2012, s. 7). Luvussa eritellään selvitysosuudessa käytettyjä dokumentteja ja tuotetaan ajantasaista mittaustietoa rakennuksesta, jonka perusteella kohderakennuksen lopullinen korjaussuunnitelma tuotetaan.

4.1 LÄHTÖTIETO KORJAUSSUUNNITTELUSSA

Olemassa olevan rakennuksen nykytilan, eli lähtötietomallin, tietomallinnus tehdään saatavilla olevien vanhojen dokumenttien, rakennuksen inventointien ja mittauksen perusteella. Saatavilla oleva lähtötietomateriaali, kuten rakennusvalvonnan arkistosta ja taloyhtiöltä löytyvät dokumentit, on selvitetty diplomi-työn alun selvitysosuuden yhteydessä ja tätä tietoa täydennetään rakennuksen inventoinnilla eli paikan päällä tehtyjen huomioiden ja mittauksen avulla. YTV 2012 määrittelee lähtötiedon sisällön ja tarkkuustason inventointimallinnuksen tehtävänmäärittelylomakkeen eli tietomalliselostuksen avulla. Lomakkeella eritellään saatavilla olleet dokumentit, hanketta varten tuotettu ajantasainen tietosisältö, kuten tarkemittaukset sekä tiedon tarkkuustaso (YTV² 2012, Liite 1).

4.1.1 ARKISTOIDUT DOKUMENTIT

Rakennusvalvonnan arkistosta on saatavilla useimpien rakennusten luvanvaraisen rakentamisen dokumentaatio. Fleminginkatu 13:n tapauksessa rakennusvalvonnasta on saatavilla rakennuksen pääpiirustussarja ja luvanvaraisten muutosten valvontaan toimitetut lupakuvat. Taulukossa 3, sivulla 55 on eritelty tätä työtä varten hankitut vanhat piirustukset.

Suurin osa arkistoiduista piirustuksista on rakennuksen pääpiirustussarjaa vuodelta 1937. Nämä ovat käsin piirrettyjä dokumentteja, joiden säilyneisyys ja luettavuus vaihtelee. Arkkitehtisuunnitelmat sekä vesi- ja viemäröintisuunnitelmat ovat pääpiirteittäin säilyneet hyvin, mutta rakennesuunnitelmat ovat joko skannauksesta ylivalottuneita tai ajan saatossa haalentuneita. Arkistosta on myös saatavissa muun muassa edellisessä luvussa käsitellyn jätekatokselle haetun rakennuslupan materiaali vuodelta 2009.

Helsingin kaupunginmuseolta on myös saatavissa kuvamateriaalia vuosikymmenten takaa. Rakennus esiintyy museon arkistosta löytyneistä kuvista 1940- ja 1970-luvuilta. Puolustusvoimien kuva-arkistosta löytyy myös kuvia

jatkosodan alusta, kun Neuvostoliitto pommitti Helsinkiä ja erityisesti Kallion työläiskaupunginosaa. Vanhoista kuvista voidaan tulkita rakennuksen ulkoasua sen alkuajoilta ja sitä kautta arvioida työnaikaista toteutusta rakennusvalvonnan arkistosta löytyneisiin suunnitelmiin.

4.1.2 RAKENNUKSEN INVENTOINTI

Arkistoitujen suunnitelmien vastaavuutta voidaan arvioida myös rakennuksen inventoinnin avulla. Rakennuksen inventoinnilla tarkoitetaan rakennuspaikalla tehtävää tiedonhankintaa. Tähän sisältyy esimerkiksi rakennuksen tilallinen, rakenteellinen ja kerroksellinen tarkastelu. Inventointia voidaan täydentää myös asukas- ja isännöitsijän haastatteluilla. Rakennuksen huoltokirja on tärkeä asiakirja, kun arvioidaan rakennuksen nykytilaa sekä tehtyjä korjaus- ja muutostöitä.

Fleminginkatu 13:n pääpiirustuksissa on ristiriitaisuuksia, jotka voidaan ratkaista paikan päällä tehtävillä tutkimuksilla. Kohderakennuksen arkkitehti- ja viemäröintisuunnitelmissa on nähtävissä poikkeamat hormien sijoittelussa. Tehtävän inventoinnin lähtökohtana oli rakennuksen huoltokirja ja siinä ilmoitettujen muutostöiden toteutus, esimerkiksi kunnostettujen julkisivujen muutokset ja suuremmat talotekniikan remontit. Inventoinnissa tarkastettiin myös silmämääräisesti hormien sijainnit ullakolla ja kellaritilojen järjestys.

Rakennushistoriaselvityksen perustana oli talon alkuperäisten asukkaiden haastattelut, joiden avulla työ sai vauhtia. Haastateltavina oli taloyhtiön hallituksen pitkäaikainen puheenjohtaja sekä taloyhtiön asukas, joka on viettänyt lapsuutensa rakennuksessa ja selvityksen kohteena olleella alueella. Puheenjohtaja pystyi täydentämään huoltokirjassa ilmoitettujen korjausten taustat, joiden avulla voidaan ennakoida tulevaa korjaussuunnitelmaa. Lapsuudentarinat 1970-luvulta loivat uusia näkökulmia alueen lähestymiseen ja muutoksiin.



Kuva 43 Loukkaantunutta miestä kannetaan ambulanssiin pommitusten jälkeen Helsingin- ja Fleminginkadun kulmassa 9.7.1941 (SA-Kuva)

Esimerkiksi Torkkelin puistikko, jota myös välipuistoksi kutsuttiin, oli mielekäs leikkipaikka lapsille puiston kunnostuksen jälkeen. Vehreät ja runsaat istutusalueet eivät välttämättä olleet tyypillisiä 1920-luvun puistosuunnitelmille, mutta pensaisiin tehtiin tutkimusmatkoja ja niissä leikittiin muita leikkejä. Franzénin puistikon länsiosa, joka toimii nykyisin päiväkodin leikki-pihana, oli tärkeä kotipihan jatke. Franzénian itäpuolen puistoa kutsuttiin ”Spurgupuistoksi” eikä sinne ollut lapsilla menemistä.

Inventointi täydentää olemassa olevaa lähtötietomateriaalia. Sen tulokset voidaan kostaa omaksi raportikseen, osaksi rakennushistoriaselvitystä ja edelleen osaksi myöhemmin käsiteltävää lähtötietomallia. Inventointi suunnitellaan kohdekohtaisesti ja tässä työssä tehdyn työn tulokset on koostettu osaksi rakennushistoriaselvitystä ja rakennuksesta tehtäviä tietomalleja.

4.1.3 MITTAUKSET

Inventoinnin lisäksi saatavilla olevaa informaatiota voidaan täydentää erilaisin mittauksin. Mittaustapoja on monia ja niiden tekniikka kehitty jatkuvasti. YTV 2012 jakaa mittausten vaatimukset kolmeen tasoon niiden tarkkuuden ja luotettavuuden mukaan:

Taso 1 mittaukset tuotetaan laseretäisyysmittarilla. Mittauksessa rakennesien väiset etäisyydet kirjataan manuaalisesti. Tuotettu mitta-aineisto ei sovellu geometrialtaan luotettavan inventointimallin tuottamiseen, mutta menetelmä soveltuu yksittäisten etäisyyksien ja piirustusten oikeellisuuden tarkastamiseen.

Taso 2 mitta-aineisto muodostetaan takymetrilla esimääritellyistä pisteistä. Takymetrimittauksessa laite mittaa kartoitettavan pisteen etäisyyttä laitteeseen, jolloin mittaustulokset saadaan samassa koordinaatistossa. Menetelmä soveltuu suurempien kokonaisuuksien kartoittamiseen, esimerkiksi piha-alueiden tai räystäslinjojen kartoituksiin. Taso 2:n mittapisteiden poikkeaman eli tarkkuuden tulee olla alle 5 mm.

Taso 3 mittaus tehdään laserkeilaamalla kattavasti kaikilta näkyviltä pinoilta. Laserkeilauksessa laite lähettää automaattisesti lasersäteitä, jotka kimmotessaan tuottavat informaatiota pisteen sijainnista. Laite koostaa pisteistä kattavan pisteiden verhon eli pistepilven, jossa jokaisella pisteellä on oma tarkka sijaintinsa. Informaatioon voidaan lisäksi lisätä esimerkiksi väritieto. Laserkeilauksen mittaukset ovat havainnollisia ja ne voidaan todentaa oikeellisiksi visuaalisesti. Taso 3:n mittapisteiden kohina eli virhe saa olla enimmillään ± 10 mm ja tehdyn mittauksen pistetiheyden vähintään 5 mm.

Laserkeilausaineistoa voidaan täydentää takymetrimittauksilla hankalasti saavutettavien paikkojen osalta, esimerkiksi rakennusten vesikatoilta. Mitta-aineiston pohjalta on mahdollista tuottaa luotettava inventointimalli 10 mm toleranssilla tai laatia yksityiskohtaisempiakin piirustuksia. (YTV² 2012, s. 9-11).

Osana tämän diplomityön korjaussuunnitelmaa rakennuksesta tuotettiin laserkeilauksella tarkempi mitta-aineisto kellarista, ullakolta, julkisivuilta sekä kuudennesta kerroksesta. Täten mitatun lähtötiedon osalta työ keskittyy laserkeilauksella tuotettuun mitta-aineistoon ja sen luotettavuuteen ja tulkitsemiseen.



Kuva 44 Laserkeilain ja keilausten kohdistimia. Laserkeilauksen toimintaperiaate on kuvattu tarkemmin luvussa 4.3

4.2 LÄHTÖTIEDON PROSESSOINTI, TARKKUUS JA LUOTETTAVUUS

YTV 2012 määrittelee lähtötiedosta tuotettavan inventointimallin myös kolmeen eri tasoon sen tarkkuuden ja luotettavuuden perusteella. Ennen inventointimallintamista on siihen käytettävä lähtötieto prosessoitava. YTV 2012:n perusteella termi lähtötieto kattaa rakennuksen inventoinnit, tutkimukset ja mittaukset (YTV² 2012, s. 9-12). YTV ei ota kantaa tai määrittele dokumentoidun lähtötiedon, kuten rakennuspiirustuksien vaatimuksia lähtötiedoksi. Arkistoidut piirustukset ovat kuitenkin olennainen lähtötieto korjaussuunnittelulle. Tässä osuudessa tarkastellaan kohderakennuksen muun lähtötiedon prosessointia digitaaliseksi tietomalliksi ja sen merkitystä osana suunnittelua.

4.2.1 RAKENNUKSEN DOKUMENTAATION VASTAAVUUS INVENTOINTIIN

Edellisessä osuudessa todettiin rakennuksen dokumentoidun aineiston olevan ristiriidassa keskenään, eivätkä eri alojen piirustukset vastaa toisiaan. Korjaussuunnittelun kannalta oleellista on saada hormit ja kantavat seinä- ja pilarilinjat paikalleen. Toisistaan poikkeavat suunnitelmat herättävät epävarmuutta lähtötiedon luotettavuudesta. Rakennuksen inventoinnilla selvitettiin miltä osin piirustukset vastaavat tai eivät vastaa todellisuutta. Inventoinnin perusteella voidaan todeta vesi- ja viemärisuunnitelman vastaavan enemmän rakennuksen toteutuneita suunnitelmia. Inventoinnin perusteella voidaan myös tarkentaa kellari- ja ullakkotilan tilojen käyttötarkoitusta eli tilaohjelmaa.

Rakennuksen talotekniikan tilat sijaitsevat kellarissa. Tekniikkaa on vuosien varrella päivitetty ja tilojen käyttötarkoitukset ovat muuttuneet useampaan kertaan. Haastattelujen perusteella selvisi inventoinnissa katveeseen, eli tarkastelun ulkopuolelle jäävän talon kaakkoiskulman toimineen puuvarastona talon oltua ennen puulämmitteinen. Nykyisin tila on vallattu asukkaan toimesta yksityiseksi varastoksi. Myös rakennuksen siirryttyä kaukolämpöön öljyvarastona ollut tila porrashuone A:n viereisen hissikonehuoneen vieressä on vapautunut alkuperäisestä käytöstä ja on nykyisin yksityishenkilön vuokraamaa varastotilaa.

Kellaritilojen rakennevaurioiden vuoksi talopesulan vesilinja suljettiin vuonna 2013. Kyse oli alapohjalaatan halkeilusta, jota ei olla taloudellisista syistä korjattu. Talopesulassa on sijainnut aikaisemmin puulämmitteinen pata sekä isompi betoninen pesuallas, jossa talossa lapsuutensa viettäneen asukkaan mukaan talonmiehen lapset saivat uida. Talopesulan lattialaatassa on havaittavissa vahvennukset näiden tilavarusteiden entisillä paikoilla.

Ullakolla voidaan todeta hormien sijoittuvan ennemmin LVI- kuin arkkitehtisuunnitelman mukaisesti. Ullakolla irtaimistovarastojen järjestys on toteutettu siten, että porrashuoneet ovat yhtä yhtenäistä tilaa. Irtaimistovarastot on järjestetty hormien ja viemäröinnin putkiston väleihin, jolloin varastojen koot eivät ole samankaltaiset. Vesikatteen todettiin vuotavan porrashuone A:n erkkerin kohdalta vuonna 2018 ja vaurioituneelta alueelta betonista välipohjaa on korjattu vuoden 2019 julkisivuremontin yhteydessä. Betonitöiden vuoksi ullakkotila on hienon betonipölyn peitossa myös kaukaa vaurioituneelta alueelta.

4.2.2 LÄHTÖTIEDON ANALYSOINTI

YTV 2012 käsittelee lähtötietona käytettäviä tutkimuksia, selvityksiä ja inventointeja seuraavasti:

Taso 1: Tilatunnisteet ja rakennusosien yleinen tyypitys: Inventointimalliin sisällytetään tilatunnisteet ja rakennusosien yleinen tyypitys.

Taso 2: Huonetilainventointi ja rakennusosien tyypitys: Inventointimalliin sisällytetään, tason 1 tietojen lisäksi, huoneselostustasoiset tiedot tiloista.

Taso 3: Rakennuksen historia- ja tutkimustiedot: Inventointimalliin sisällytetään esimerkiksi rakennushistoriaselvityksen inventointitietoja ja tehtävien tutkimuksien, kuten kunto- ja haitta-ainetutkimuksien, tietoja.

Anssi Savisaari haastatteli korjaussuunnittelijoita diplomityössään ”*Pistepilvitiedon hyödyntäminen korjausrakennushankkeen arkkitehtisuunnittelussa*”.

Haastatteluissa keskusteltiin lähtötiedon roolista korjaussuunnittelussa ja sen mallintamistavasta osana inventointimallia. Haastateltavat totesivat vanhat rakennuspiirustukset tärkeäksi osaksi suunnittelua, mutta huomauttivat piirustusten tulkinnan eroavan lähtötiedon mallintajien välillä. Lähtötiedon luotettavuuteen vaikuttaa sen alkuperä eli onko kyseessä alkuperäinen tussipiirustus vai digitoitu piirustus, sen piirustusajankohta ja onko lähtötiedoksi valittu mitta arvioitu kuvasta vai piirustuksessa ilmoitetusta mitasta. (Savisaari 2018, s. 58).

Suunnittelun kannalta oleellista olisi, että inventointimallista selviää min hin rakennusosan mallinnus perustuu, jolloin suunnittelija voi tehdä valistuneen päätelmän sen luotettavuudesta. YTV:n mukainen tasojärjestelmä ei ota kantaa lähtötiedon luotettavuuteen vaan ainoastaan esitettävään tarkkuuteen. Rakennuspiirustuksia on vaikea lajitella luokituksen mukaisesti ja olisi hyödyllisempää, jos ohjeistus lähtötiedon luokittelusta tukeutuisi ennemmin projektikohtaiseen tietomallin toteutustapaa kuvaavaan tietomalliselostukseen.

YTV 2012 erittelee tietomalliselostuksen esimerkissään, projektissa käytetyn lähtötiedon ja sen tiedostomuodon. Lähtötiedon osalta selostuksen tarkentaminen vähintäänkin sen piirustusajankohdan ja mittakaavan osalta helpottaisi inventointimallin tiedon tulkintaa ja arvottamista. Kannattavampaa on, jos lähtötiedon tasoluokituksesta luovutaan ja inventointimallinnuksessa huomioidaan rakennusosan tietolähde, johon voidaan viitata tietomalliselostuksessa.

Rakennushankkeita edistetään ja sovitetaan yhteen yleisesti suunnittelijoiden välillä IFC-malleilla (engl. Industry Foundation Classes). Hankkeen eri osapuolet käyttävät eri ohjelmistoja ja IFC-mallit ovat muodostuneet alan yleiseksi tietoformaatiksi. IFC-mallit sisältävät tietoa rakennusosien geometriasta ja niiden ominaisuuksista ja sen avulla voidaan siirtää tietoja suunnittelijoiden välillä riippumattomasti eri ohjelmistoista. IFC-mallit eivät ole täydellisiä ja ohjelmistojen välillä on eroja miten mallinnettu tieto saadaan vietyä IFC-tiedostoon. Lähtötiedon prosessoinnissa on otettava huomioon tiedon kulku IFC-muotoon, jotta lähtötiedon luotettavuuden kommunikointi toimii suunnittelijoiden välillä.

Rakennusvalvonnan arkistosta saatavilla olleet pääpiirustukset PDF ja TIF -tiedostomuodossa

Sisältö	Mittakaava	Vuosi
ARK Asemapiirros	1:100	1937
ARK Kellari	1:50	– 11 –
ARK Maantasokerros	– 11 –	– 11 –
ARK Peruskerros	– 11 –	– 11 –
ARK Ullakko	– 11 –	– 11 –
ARK Leikkaus	1:100	– 11 –
ARK Julkisivu, Fleminginkadulle	– 11 –	– 11 –
ARK Julkisivu, Torkkelinäelle	– 11 –	– 11 –
ARK Kellari	1:50	1938
ARK Maantasokerros	– 11 –	– 11 –
ARK Liiketila A1 muutokset	-	1974
ARK Liiketila B2 muutokset	1:50	1989
ARK Liiketila B1 muutokset	– 11 –	2005
ARK Jätekatoksen suunnitelmat	1:150, 1:25, 1:20	2009
RAK Kellarin katto	-	1937
RAK Maantasokerroksen katto	1:50	– 11 –
RAK 2-5. kerrokset katto	– 11 –	– 11 –
RAK 6. kerros	– 11 –	– 11 –
RAK Kattotuolit	– 11 –	– 11 –
RAK Tiilimuuraukset 2-5. kerros	– 11 –	– 11 –
RAK Betonirakenteita	1:25	– 11 –
LVI Kellari	-	– 11 –
LVI Maantasokerros	-	– 11 –
LVI Peruskerrokset	-	– 11 –
LVI Kellari	-	1986
LVI Maantasokerros	-	– 11 –
LVI Peruskerrokset	-	– 11 –

Taulukko 3 Piirustusluettelo Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan arkistosta työtä varten hankituista vanhoista dokumenteista

4.2.3 LÄHTÖTIETOMALLI

Lähtötiedon ristiriitojen selventämiseksi ja korjaussuunnitelmaa varten tehdyn laserkeilauksen suunnittelun tueksi kohderakennuksesta tehtiin arkistoitujen pääpiirustusten ja inventoinnin perusteella rakennuksen nykytilaa kuvaava lähtötietomalli. Rakennushankkeissa on tyypillisempää, että rakennuksesta koostetaan vain lähtötiedon ja mittausaineiston perusteella tehtävä inventointimalli. Lähtötiedon tietomallintaminen perustuu kuitenkin samoihin periaatteisiin sen ollessa itsenäinen tietomalli tai osa inventointimallia.

Yleisesti tietomallien muodostamisessa tulee huomioida sen käyttäjystävällisyys eri suunnittelijoilla. Kommunikointi mallin sisällä on erityisen tärkeää hankkeen eri osapuolten kesken. Tästä syystä YTV:n käyttämä tasojärjestelmä lähtötiedon arvottamiseen on puutteellinen ja aiheuttaa tulkintajeroja alalla (Savisaari 2018, s. 83). YTV:n perimmäisenä tarkoituksena on määritellä mitä ja miten mallinnetaan (YTV¹ 2012, s. 2). Lähtötiedon mallintamisen yksinkertaistettuna perussääntönä voidaan mallintaa YTV:n linjauksen mukaisesti lähtötiedosta selviävät rakennusosat niin, että niiden tietosisältö vastaa lähdetä ja edelleen huomioida, että tietosisältö on kommunikoitu mallin sisällä.

Suunnittelijoiden välisen kommunikoinnin kannalta selkeintä olisi, että hankkeessa käytettävä lähtötieto eritellään selkeästi tietomalliselostuksessa ja mallinnetut rakennusosat viittaavat tietosisällössään selostukseen. Projektikohtaisesti voidaan päättää tiedonvälityksen tavasta niin, että se tukee tietomallintamiseen käytettävän ohjelmiston ominaisuuksia. Mallinnettavan lähtötiedon alkuperä voidaan sijoittaa esimerkiksi rakennusosan nimeen tai ominaisuuksiin niin, että se on yksiselitteisesti luettavissa myös IFC-mallissa. Kommunikaatiota voidaan edistää määrittelemällä myös lähtötiedon esitystapa sen alkuperän mukaan mallista tuotettaviin tasokuviin.

4.3 LASERKEILAUS

Kohderakennuksesta tuotettiin korjaussuunnittelun tueksi laserkeilaus marraskuussa 2019. Laserkeilaus on mittaustapa, jossa mittakeilaimeksi kutsuttu laite lähettää automaattisesti lasersäteitä, jotka osuessaan esteeseen tuottavat informaatiota säteen kimpoamispisteen sijainnista eli sen koordinaateista. Mittakeilaimen lähettämien lasersäteiden tiheyttä eli resoluutiota voi säätää ja YTV 2012 mittatiedon Taso 3 vaatimuksena on, että kimpoamispisteet ovat alle 5 mm välein (YTV² 2012, s. 10). Keilain koostaa yhden mittauksen eli keilauksen pisteistä kattavan pisteiden verhon, jossa jokaisella pisteellä on oma tarkka sijaintinsa. Pisteen informaatioon voidaan lisäksi lisätä esimerkiksi sen väritieto. Laserkeilauksessa keilauksia tehdään useammasta suunnasta tilan eri pintojen kattamiseksi. Keilaukset yhdistetään tietokoneavusteisesti yhdeksi tiedostoksi, jolloin rakennuksesta saadaan kattava kolmiulotteinen malli eli pistepilvi. Pistepilvi voidaan työstää edelleen eri suunnitteluohjelmilla tietomalliksi. Pistepilven tietomallintamista kutsutaan tulkinnaksi.

4.3.1 MITTAUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

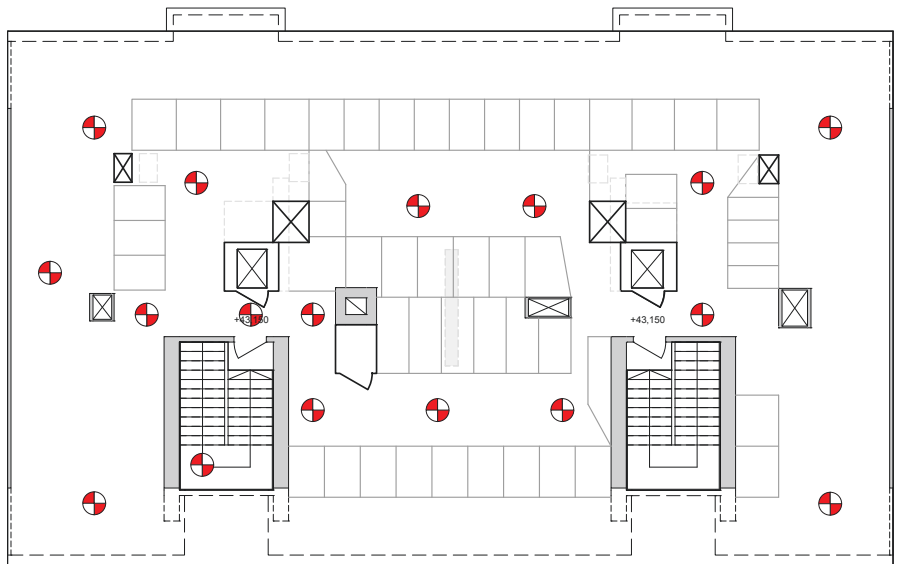
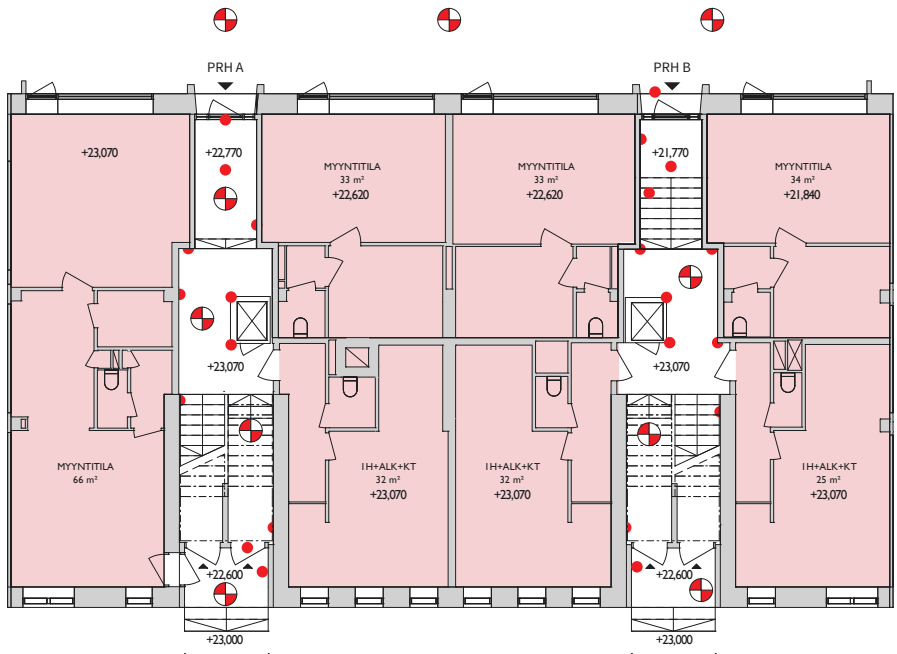
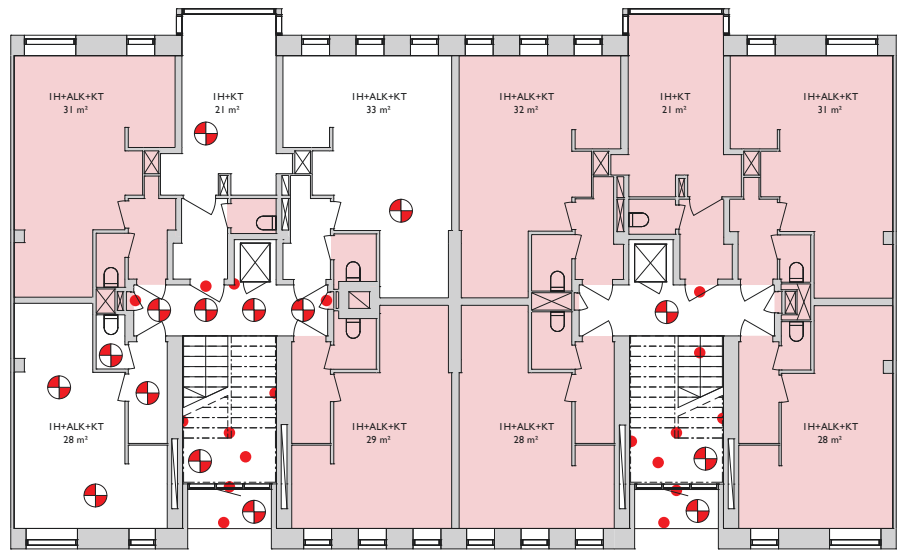
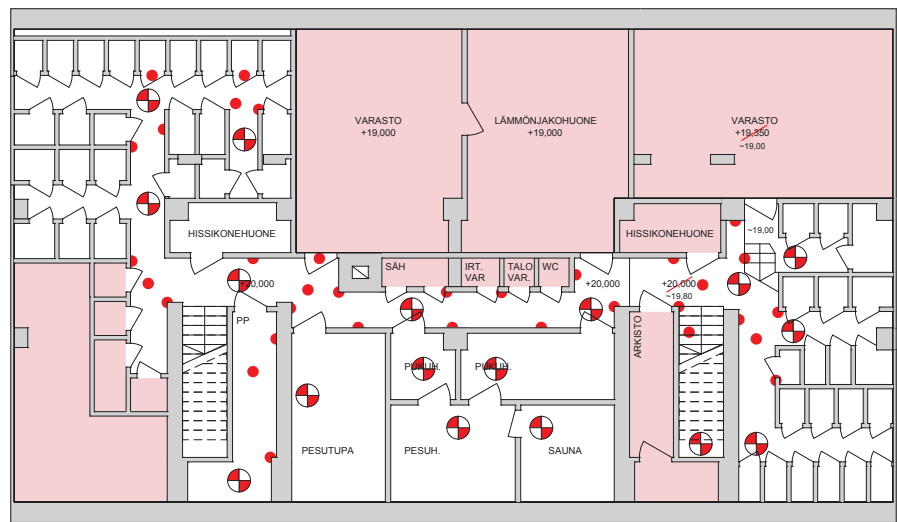
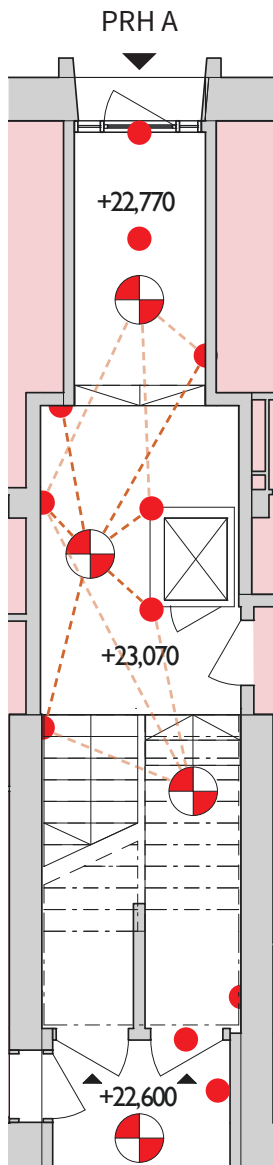
Kohteen korjaussuunnitelma käsittää yhteistilojen perusparannuksen ja ullakotilan käyttömuutoksen. Täten mittaus rajattiin vain suunnitelman kattavalle alueelle ja kohderakennuksesta mitattiin molemmat porrashuoneet sisäänkäynteineen, rakennuksen julkisivut, kellari, 6. kerroksen asuinhuoneistoja ja ullakko. Tehtävä laserkeilaus suunniteltiin inventoinnin perusteella tarkennettujen pohjapiirrosten avulla.

Laserkeilauksessa mittalaite sijoitetaan tilan keskelle ja laitteen ympäröiviin pintoihin määritellään kohdistuspisteitä. Kohdistuspisteitä käytetään eri keilauspisteiden tiedon yhdistämiseen eli pistepilven muodostamiseen. Keilaus suunnitellaan määrittämällä keilauspisteet ja mittausten yhdistämiseen

tarvittavat kohdistuspisteet. Mittauksen onnistumisen eli lopullisen pistepilven muodostamisen edellytyksenä on saada keilauspisteille vähintään kolme yhteistä kohdistuspistettä.

Keilauspisteet on hyvä suunnitella taloudellisesti siten, että yksittäiseen keilauspisteeseen sidotaan kohdistimien avulla useampi kuin yksi mittausta. Esimerkiksi kohderakennuksen porrashuone A:n sisäänkäynnin hissien viereisen keilauspisteen kohdistimiin sidottiin katujulkisivun, porrashuoneen välitasanteen ja pihanpuolelle johtavan sisäänkäynnin mittauksen keilauspisteet.

Rakennuksen mittaukset tuotettiin kolmen päivän aikana, jolloin kohdistimet oli sijoitettu rakennuksen eri tilapinnoille. Kohdistimien avulla eri päivinä tuotetut mittaukset voidaan sitoa toisiinsa ja näin ollen saavuttaa YTV 2012:n määrittämä mittaustarkkuuden virhemarginaali eli kohina, joka saa olla enintään ± 10 mm. Korjaussuunnitelma keskittyy ullakko- ja kellaritiloihin sekä asuinhuoneistot ovat toistensa peilikuvia, joten aikataulun puitteissa ja suunnitelman kannalta oli riittävää keilata vain yhdet huoneistoltaan erilaiset asunnot ja muiden tilojen osalta tukeutua inventoinnin tuloksiin.



 Keilaspiste  Kohdistuspiste  Katve

Kuva 45 Kohderakennuksen laserkeilauksen suunnittelu

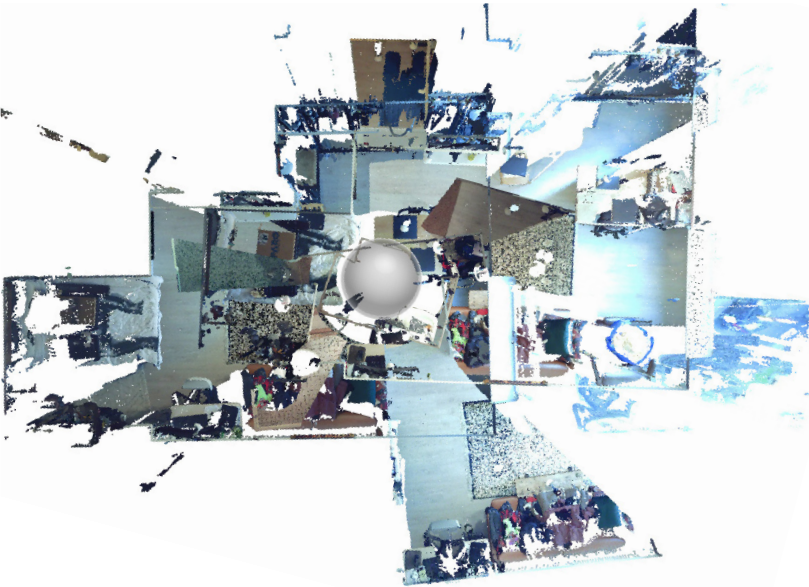
4.3.2 PISTEPILVEN TUOTTAMINEN JA VALMISTELU TIETOMALLINTAMISEEN

Mittausaineistosta koostetaan rakennuksen pinnan kolmiulotteinen malli eli pistepilvi. Pistepilvi muodostetaan yhdistämällä keilauspisteet toisiinsa kohdistimien avulla erillisessä ohjelmistossa. Tässä työssä yhdistämiseen valittiin Autodesk:n 3D-skannausohjelmisto ReCap. Ohjelmassa keilausten yksittäinen pistepilvitieto ladataan yhteiseen projektiin. Rekisteröimällä keilauksen kohdistuspisteet omilla tunnisteillaan ohjelma havainnoi eri mittauksen yhtenäisten pisteiden informaation ja koostaa yhdistetyn pintamallin. Ohjelma ilmoittaa, kun mittauksen välisiä yhteisiä kohdistuspisteitä on rekisteröity riittävästi ja lopulta koostaa raportin yhdistetyn pistepilven virhemarginaalista.

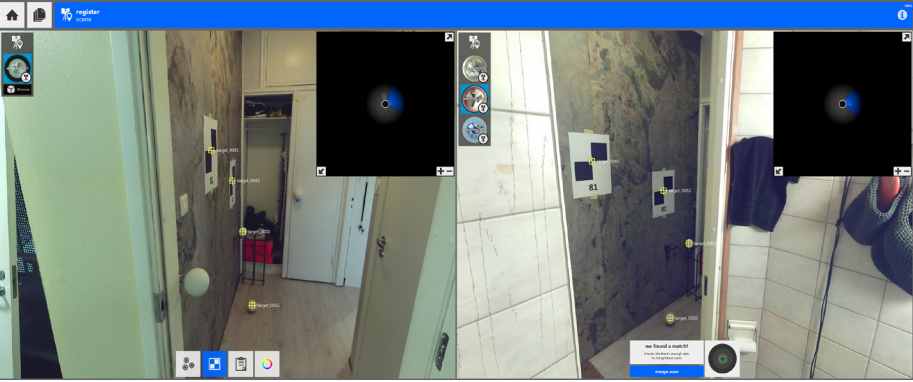
Pistepilvi ei itsessään ole tietomalli, vaikka pistepilvestä on visuaalisesti hahmotettavissa rakennuksen geometria. Pistepilvi ei sisällä rakennusosien tietoa vaan esittää vain niiden pinnat. Rakennuksen eri osat on tulkittava pistepilvestä. Pistepilvitiedosta tuotettavaa tietomallia kutsutaan tulkintamalliksi. Pistepilven tulkitsemiseen käytetään ohjelmistoa, jolla voi määrittää rakennusosien ominaisuudet, kuten tässä työssä käytetty Autodesk:n mallinnusohjelmisto Revit.

Tulkinta aloitetaan sijoittamalla pistepilviaineisto käytettävään ohjelmistoon ja projektin koordinaatistoon. Kerrostasot ja näkymät määritellään projektikohtaisesti esimerkiksi mittauksen tai olemassa olevien suunnitelmien perusteella. Tämän työn kannalta on oleellista verrata mittatietoa muuhun lähtötietoon, joten kerrostasoina käytetään arkistoiduissa piirustuksissa ilmoitettuja korkotasoja. Kun projektin perustiedot on määriteltä, aloitetaan pistepilven tulkinta.

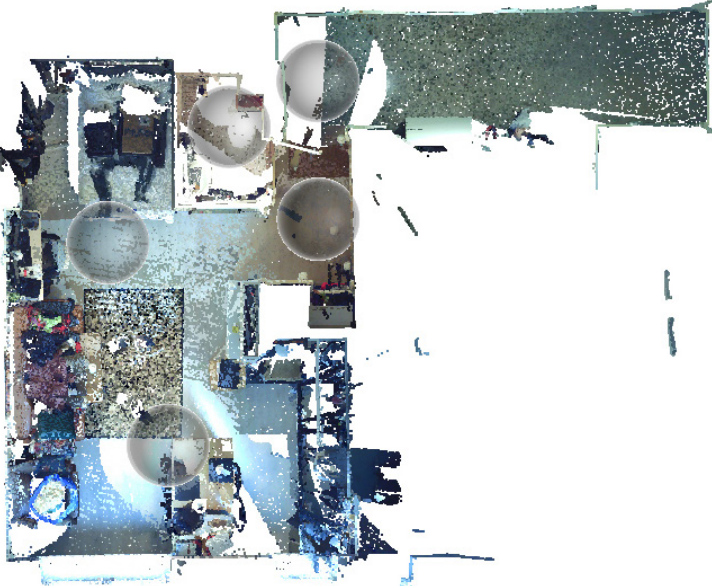
Laserkeilauksessa keilain tuottaa pistetiedon lisäksi pyörähdyskuvan keilauspisteestä. Pyörähdyskuvan ja pistepilvestä hahmotettavien pintojen avulla määritellään ja mallinnetaan rakennuksen talo- ja tilaosat projektikohtaisesti sovittavan tarkkuustason mukaisesti. Tulkinnan tapa ja tulkintamallin sisältö eritellään projektin tietomalliselosteessa. Ohjelmakohtaisesti on varmistettava mallinnuksen vienti IFC-muotoon ja tietomalliselosteen vastavuus rakennusosien ominaisuuksiin.



Ohjelma asettaa erilliset keilauspisteet päällekkäin ilman kohdistuspisteiden rekisteröintiä



Rekisteröinnissä pyörähdyskuvista nimetään eri keilausten yhteiset kohdistuspisteet vastaamaan toisiaan



Rekisteröimällä keilausten kohdistuspisteet ohjelma tunnistaa niiden yhteiset pinnat ja muodostaa mittauksesta yhtenäisen pistepilven. Kuvan harmaat pallot kuvaavat eri keilauspisteitä.

Kuvasarja 46 Esimerkki asunnon laserkeilausten käsittelystä



Kuvas 47 Kohderakennuksen pistepilven aksonometrinen leikkaus porrashuoneen kohdalta

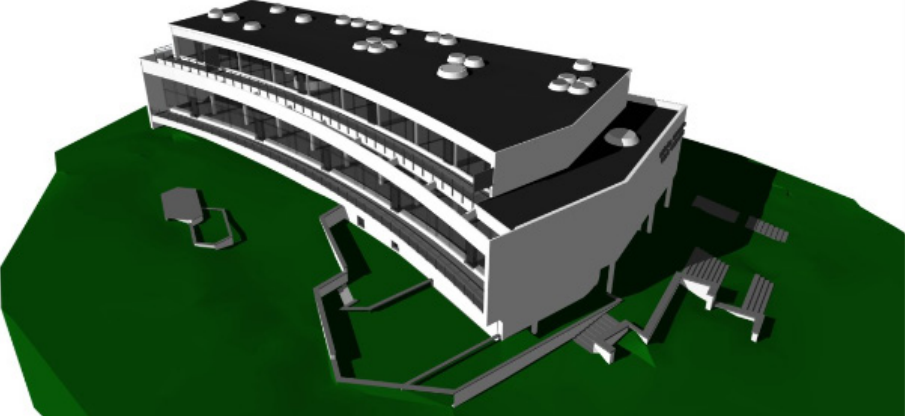
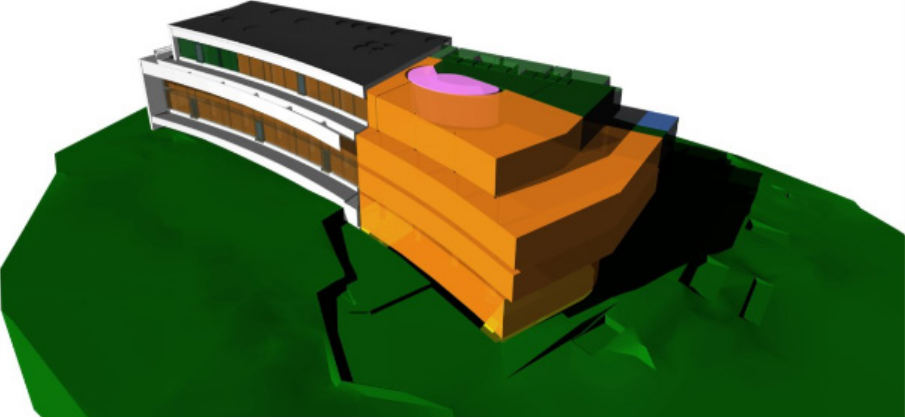
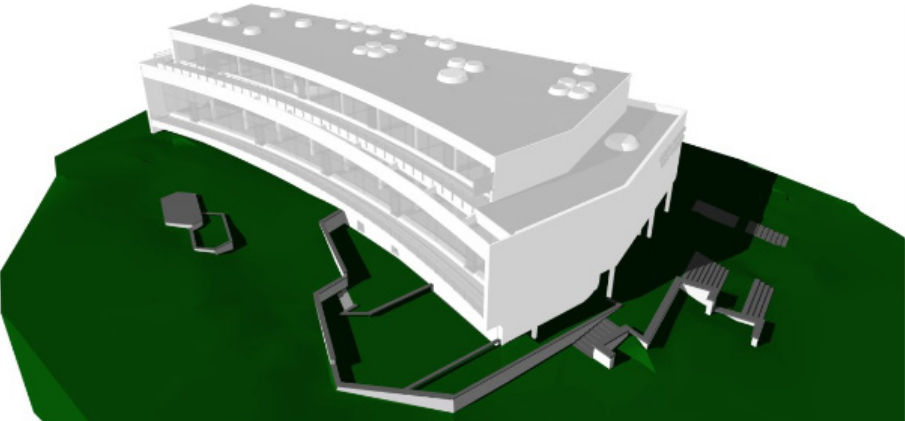
4.4 INVENTOINTIMALLINTAMINEN

Mittausten, inventointien ja tutkimuksien perusteella tehtävää tietomallia kutsutaan inventointimalliksi. YTV 2012 jakaa inventointimallit tilamalliin, rakennusosamalliin ja yksityiskohtaisempaan rakennusosamalliin. YTV 2012 sallii inventointimallien mittapoikkeamia rakennusosien nurkka-pisteissä 10 mm, seinien ja lattioiden kaltaisilla pinnoilla 25 mm ja epäsäännöl-lisissä rakenteissa 50 mm (YTV² 2012, s. 13).

Suunnittelijoiden haastatteluissa YTV 2012:n tarkkuusvaatimukset aiheut-tivat hämmennystä ja kritiikkiä. Tasojaottelu on selkeä, mutta sen minimi-vaatimus on käytännössä niin vaativa, ettei sitä noudateta. Inventointimalleja on näin ollen vaikea arvottaa, jos linjattuja vaatimuksia ei yleisesti noudateta. (Savisaari 2018, s. 71).

YTV 2012 ei linjaa selkeästi inventointimallintamisessa käytetyn lähtötiedon esitystekniikkaa ja jättää kokonaan pois inventointimallin määrittelystä raken-nuksen vanhat rakennuspiirustukset (YTV² 2012, s. 7). Usein onkin, että inven-tointimalliksi kutsutaan vain mittauksien perusteella tuotettua tulkintamallia, jolloin mallin lähtötieto on yksiselitteisesti suunnittelijoilla selvillä (Savisaari 2018, s. 73). Näin ollen inventointimallista jää usein pois rakennuspiirustuksis-ta ja inventoinneista selvitetyt tiedot pintojen sisäisistä rakenteista.

Tässä osuudessa tarkastellaan kriittisesti YTV 2012:n ohjetta inventointi-mallintamisesta ja esitetään ratkaisuja vaatimusten ja ohjeiden tarkentamiseen. Tarkastelun apuna käytetään kohderakennuksen rakennuspiirustuksiin ja in-ventointiin perustuvasta lähtötietomallista ja laserkeilauksesta tuotetusta tul-kintamallista yhdistettyä inventointimallia. Inventointimalli on muodostettu tavalla, jolla on mahdollista visuaalisesti erottaa eri mallit toisistaan. Mallien tarkastelulla pyritään osoittamaan niin mitta- kuin lähtötiedon tärkeyttä osana korjaussuunnittelua ja kehittää inventointimallintamista käsittämään myös do-kumentoidun tiedon.



Kuva 48 YTV:n tasoisia inventointimalleja Töölön kirjastosta. Yllä 3D-pintamalli ja aluerakenteet, keskellä tilamalli ja alla tason 2 rakennusosamalli (Tietoa Finland Oy)

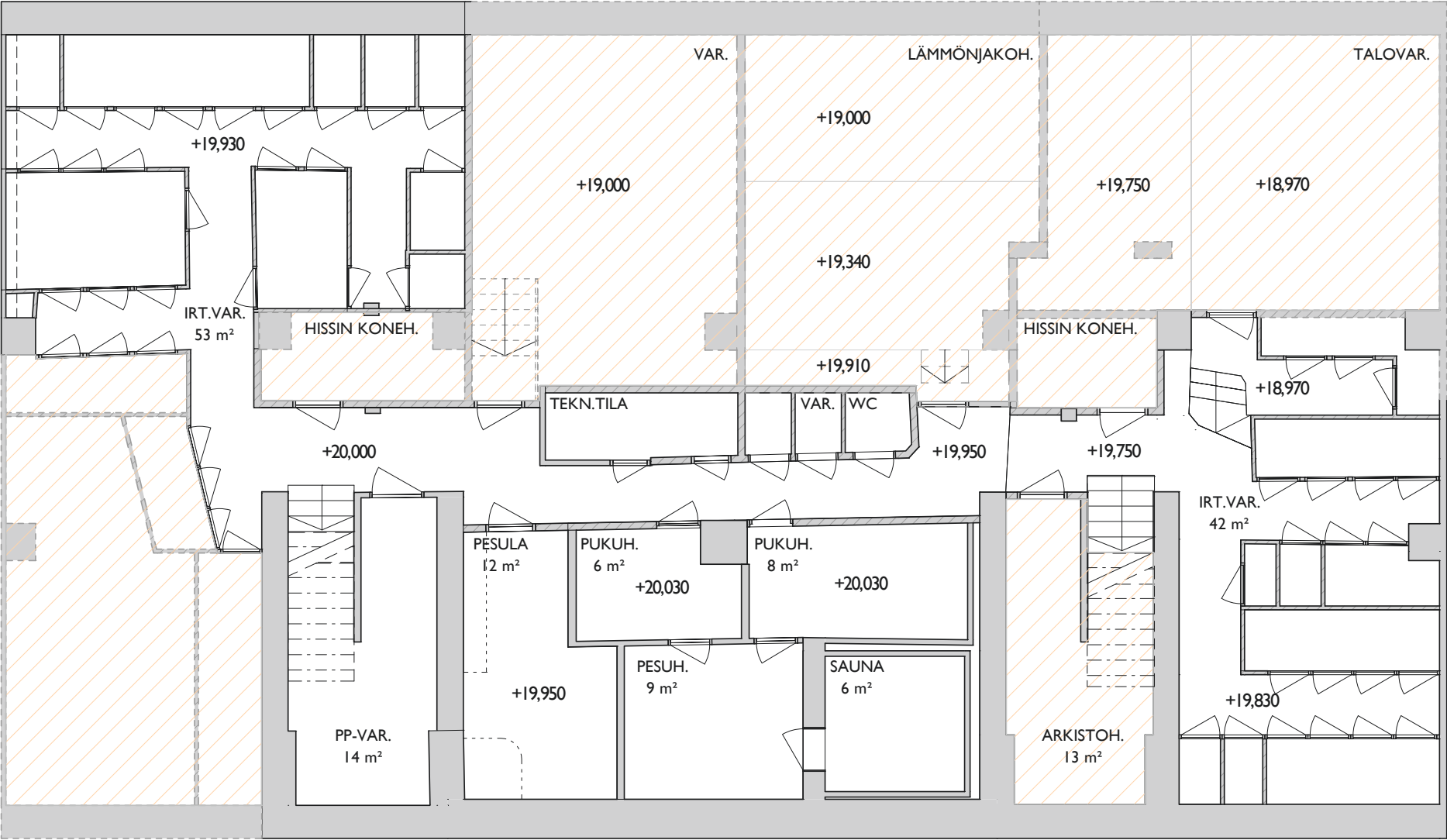
4.4.1 KOHDERAKENNUKSEN TULKINTA- JA LÄHTÖTIE TOMALLIN ANALYSOINTI

Rakennuksesta saatavilla olevia vanhoja suunnitelmia on saatavilla rajallises-ti ja piirustuksia täydennettiin poikkeavin osin rakennuksen inventoinnilla. Inventoinnin perusteella rakennuksen rakenteista tehtiin valistuneita arvioita hormien sijainnin, tasoerojen ja tilarajojen osalta.

Rakennuksen tulkintamallissa on pystytty tarkentamaan inventoinnin huomioita. Kellarin tasoerojen poikkeamat inventoinnin ja tulkinnan osalta ovat 50-70 mm luokkaa, joka ei ole kriittistä luonnossuunnittelun kannalta. Tulkintamallissa huomiodut seinien taipumat koskevat lähinnä purettavis-sa olevia kevyitä rakenteita, joten niiden merkitystä voidaan arvioida vasta korjaussuunnitelman edetessä. Inventoinnin avulla on selvitetty kellarin sul-jettujen tilojen käyttötarkoitus. Mittauksen ulkopuolelle eli katveeseen jää-neet suljetut tilat on esitetty siis tarkemmin inventoinnin perusteella tehdyssä lähtötietomallissa.

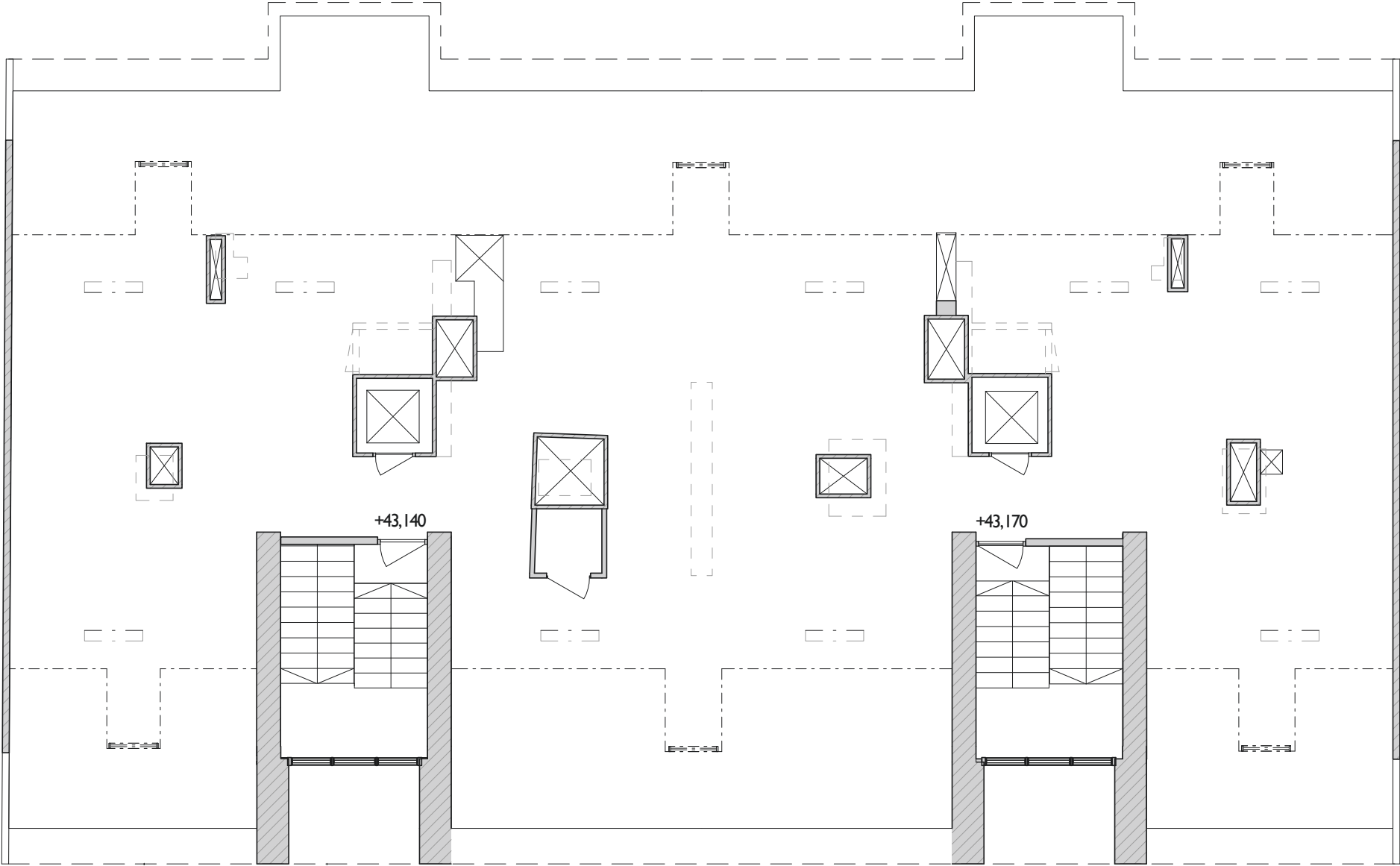
Ullakolla nähdään mittauksen tuoma hyöty arkkitehtisuunnittelun kannalta. Inventoinnissa havaittu poikkeava hormien sijoittelu on voitu tarkentaa ja näin ollen huomioida niiden mitoitus asuntosuunnittelussa. Ullakon kattopinnan aukotuksen eli kattolyhtyjen sijaintia tai mitoitusta ei ole esitetty arkistoiduis-sa suunnitelmissa. Ullakkorakentamisen rajoitusten koskiessa uutta aukotusta voidaan olemassa olevat valoaukot hyödyntää suunnitelmissa ja edesauttaa ra-kentamista koskevien vaatimusten täyttymistä ja rakennusluvan saamista.

Rakennuksen ulkomuodon suurimmat muutokset ovat aiheutuneet julki-sivun kunnostuksista ja mittauksesta saadaan tarkkaa tietoa käytetyistä pro-fiileista ja mitoituksesta. Julkisivujen oikeellisuus on olennaista kaupunkiku-vallisuuden kannalta. Pistetietoon liitetty väritieto myös inventoi julkisivuissa käytetyn värimailman, joka on merkittävä lisä rakennuksen historiatietojen dokumentaatioon.



Katvealue Perustuu laserkeilaukseen 2019 Perustuu inventointiin 2019 Perustuu 1938 pääpiirustuksiin

Kuva 49 Kellarin inventointimallinnettu pohjapiirustus



Katvealue Perustuu laserkeilaukseen 2019 Ullakkoikkunoiden paikat 1937 pääpiirustuksissa Hormien paikat 1937 pääpiirustuksissa

Kuva 50 Ullakon inventointimallinnettu pohjapiirustus

4.4.2 INVENTOINTIMALLIN TUOTTAMINEN

YTV 2012:n mukaisesti eri tasoiset inventointimallit koostuvat seuraavasti:

Taso 1: *Mittausten pohjalta laaditaan tilamallitasoinen inventointimalli ja luonnostasoiset piirustukset.*

Taso 2: *Rakennusosamallitasoinen inventointimalli ja pääpiirustustasoiset piirustukset.*

Taso 3: *Rakennusosamallitasoinen inventointimalli ja yksityiskohtaiset piirustukset.*

Lisäksi ohje erittelee mitkä rakennuksen osat mallinnetaan ja millä tarkkuudella. (YTV² 2012, s. 14-17).

Tasoluokituksen vaatimuksissa ei mainita tutkimusten tai inventointien perusteella mallinnettujen osien tarkkuudesta tai esitystavasta. Kenties tämän vuoksi inventointimallit käsitetään alalla vain mittauksien perusteella tuotetuksi tietomalliksi. Inventointimallin muodostamiseen vaikuttaa paljon ohjelmisto, jolla malli muodostetaan. Koska malleja voi muodostaa eri ohjelmistoilla, vaihtelee rakennusosien ominaisuuksiin sisällytettävien tietojen mallintamistapa eikä yhtenäistä käytäntöä ole esimerkiksi rakennusosan lähtötiedon sisällyttämisestä sen ominaisuuksiin.

Kohderakennuksen tietomallinnuksessa käytettävän ohjelmiston käyttöjärjestelmä tukee lähtötiedon sijoittamista rakennusosan ominaisuuksiin. Ohjelmistossa rakennusosan ominaisuuksien mukaan voidaan asettaa kuvatasoille suodattimia, joiden avulla voidaan helposti muuttaa osien esitystapaa. Ominaisuudet tulevat myös osaksi IFC-mallia. Näin ollen lähtötiedon alkuperä voidaan osoittaa visuaalisesti ohjelmiston omassa tiedostomuodossa eli natiivimallissa, mallista tuotettavissa tasokuvissa sekä eri suunnittelijoille jaettavassa IFC-mallissa. Natiivimallista voidaan suodatuksen avulla tuottaa myös erilliset dokumentaatioon perustuva lähtötietomalli ja mittausten tulkintamalli.

Toinen tapa täydentää inventointimallia dokumentoidulla tiedolla on sijoittaa geneerisesti mallinnettuja katvealueita osoittamaan alueita, joiden mallinnus perustuu muuhun kuin mittaukseen. Lähtötiedon osoittamiseen tulisi käyttää käytettävälle ohjelmistolle ominaista tapaa tiedon esittämiseen. Mallinnustapa avataan tietomalliselostuksessa.

Alalla käytettävien eri ohjelmistojen takia tulisikin YTV 2012:n ohjeistuksen selventää enemmän tietomallista kertovan tietomalliselostuksen käyttöä inventointimallin arvottamisessa. Suunnittelijat ymmärtävät selosteen merkityksen, mutta puutteellinen ohjeistus sen täyttämisestä ja lukemisesta vaikeuttaa inventointimallin analysointia (Savisaari 2018, s. 75). Inventointimallin toteutustapa tulisikin olla tulkittavissa suoraan selosteesta, jolloin sen täyttämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

4.4.3 TIETOMALLISELOSTUKSEN LAATIMINEN

Rakennusalan tietomallinnushankkeissa määritellään aina mallintoteuttamistapaa kuvaava tietomalliseloste (YTV 2012). Inventointimallin osalta lähtötilanteen mallintamisen YTV:n liitteenä on esimerkki tietomalliselostuksen sisällöstä. Esimerkissä eritellään projektin tiedot, lähtötietoaineisto ja mallinnettujen tila- ja talo-osien tarkkuus YTV:ssä käytettävän kolmitasoisen lajitte-lun mukaan (YTV² 2012, Liite 1).

Liite on helposti ymmärrettävissä lähtötiedon määrittelyn osalta, mutta neljän sivun erittely mallin sisältävien rakennusosien tarkkuustasosta on raskas ja vaikeasti luettavissa. Selostusta tulisikin kehittää erittelemään mittatieto muus-ta lähtötiedosta. Mittatiedon tarkkuus on luokiteltavissa mittausmenetelmän mukaan ja sen tasojärjestelmää voisi laajentaa kattamaan myös eri tarkkuusta-son mittauksia kuin aikaisemmin esitetyt kolme tasoa.

INV		
Tietomalliselostus	INVENTOINTIMALLI	pp.kk.vvvv
Tiedosto	INV_0000_Flemari13_Local.rvt	
Suunnitteluvaihe	Luonnossuunnittelu	
Suunnittelukohde	As Oy Fleminginkatu 13	
Mallin tarkkuustaso	YTV 2012 tietomallisuunnitusten mukaisesti	
Mallin huomiot	Inventointimalli on tuotettu näkyville osin mittausten perusteella. Rakennuksen lähtötieto on viitteinä objektiin ominaisuuksissa.	

Lähtötiedot tilaajalta	Tiedoston nimi	Tiedoston kuvaus	MK	SARJA	Huomiot
ARK	LT_0000_001	pdf/tif Asemapiirros	1:100	PÄÄ 1937	
	LT_0000_002	pdf/tif Kellarin pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1937	
	LT_0000_003	pdf/tif Maantasokerroksen pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1937	
	LT_0000_004	pdf/tif 2-6. kerrosten pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1937	Viitattu inventointimallissa PÄÄ 1937
	LT_0000_005	pdf/tif Ullakon pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1937	
	LT_0000_006	pdf/tif Leikkaus	1:100	PÄÄ 1937	Viitattu inventointimallissa PÄÄ 1937
	LT_0000_007	pdf/tif Julkisivu Fleminginkadulle	1:100	PÄÄ 1937	
	LT_0000_008	pdf/tif Julkisivu Torkkelinmäelle	1:100	PÄÄ 1937	
	LT_0000_009	pdf/tif Kellarin pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1938	Viitattu inventointimallissa PÄÄ 1938
	LT_0000_010	pdf/tif Maantasokerroksen pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1938	Viitattu inventointimallissa PÄÄ 1938
	LT_0000_011	pdf/tif Pohjapiirustus liikealan A1 muutoksista	-	LUPA 1974	
	LT_0000_012	pdf/tif Pohjapiirustus liikealan B2	1:50	LUPA 1989	
	LT_0000_013	pdf/tif Pohjapiirustus liikealan B1	1:50	LUPA 2005	
	LT_0000_014	pdf/tif Jätekatoksen arkkitehtisuunnitelmat	1:50	LUPA 2009	
LVI	LT_0000_021	pdf/tif Kellarin pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1937	
	LT_0000_022	pdf/tif Maantasokerroksen pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1937	
	LT_0000_023	pdf/tif 2-6. kerrosten pohjapiirustus	1:50	PÄÄ 1937	
SELVITYKSET	LT_0000_101	pdf Rakennuksen inventointi	-	INV 2019	Viitattu inventointimallissa INV 2019
	LT_0000_102	pdf Rakennushistoriaselvitys	-	RHS 2019	

Mittaukset	Taso	Mittautarkkuus	Mittaus
Laserkeilaus	Taso 3	Resoluutio 5 mm, Kohina ±10 mm	Kellari, Maantasokerroksen sisäankkurynit, 6.kerros, ullako
	Taso 1	Resoluutio 8 mm, Kohina ±10 mm	Piha-alueet, julkisivut, 2-5. krs porrashuoneet
Tiedoston nimi		Tiedoston kuvaus	
Laserkeilauksen pistepiivimalli	PPT_0000_001	rcp	Laserkeilauksen yhdistetty pistepiivimalli
Laserkeilauksen pyörähdyskuvat	Fleminginkatu 13	jpg	Saatavilla True View

Inventointimallin tarkkuustaso		Taso 1	Taso 3	PÄÄ 1937	PÄÄ 1938	INV 2019	Huomiot
122 Alapohjat 123 Runko	Kohde						
	Alapohjaltaat	x	x				Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Kanavat seinät	x	x	x	x	x	Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Platrit	x	x	x	x	x	Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Palkit	x	x				
	Välpohjat	x			x		
124 Julkisivut	Yläpohjat	x					
	Portaat	x	x				
	Ulkoseinät	x					
125 Ulkotasot	Ilkunasat, karmeineen ja puitteineen	x					
	Uliko-ovet, karmeineen	x					
	Julkisivuvarusteet	x					
126 Vesikator	Parvekkeet	x	x				
	Eriytyset ulkotasot	x					Esim. ulkoportaat
	Vesikattorakenteet	x	x				Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
131 Tilanjako-osat	Vesikatteet	x	x				Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Kanakoukut	x	x				
	Vesikattovarusteet	x				x	
	Väliseinät	x	x	x	x	x	Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Katveet	x					
	Välitövet, karmeineen	x	x	x	x		Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
133 Tilavarusteet	Eriytysovet, karmeineen	x	x	x			Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Vakioikintokalusteet, tilavarauksena	x	x				Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Eriyksikintokalusteet	x	x				Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
134 Muut tilaosat	Saniteetikalusteet, tilavarauksena	x	x				Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
	Hormit		x	x	x		Mittausten perusteella näkyville osin, katveet LT perusteella
Muutokset:							
pp.kk.vvvv		Tähän kerrotaan päivittyneen mallin sisältö					

Taulukko 4 Esimerkki tietomalliselostuksen sisällöstä

Suunnittelijat kokevatkin, että YTV 2012:n mukaiseen mittatiedon tasojärjestelmään on vaikea sijoittaa eri mittauksia (Savisaari 2018, s. 70). Mittaustavat ovat myös kehittyneet ohjeistuksen laatimisesta, eikä vaatimustasoissa huomioida laseretäisyysmittauksen, takymetrimittauksen tai laserkeilauksen lisäksi muita mittaustapoja.

Lisäksi käytännössä ainoa inventointimallintamisen vaatimukset täyttävä tason 3 mitta-aineiston vaatima 5 mm pistetiheys tekee mallista jossain tapauksissa tarpeettoman raskaan ja toisissa rakennushistoriallisesti merkittävisä kohteissa se on liian vähän. Mittatiedon tasovaatimusten luokittelussa tulisi kuulla suunnittelijoita, joilla on kokemusta niin inventointimallintamisesta kuin korjaussuunnittelusta.

Kun mittatieto eriytetään omaksi osakseen, tulee tietomalliselostuksen lähtötiedon erittelyssä selventää millä tavalla kyseiseen lähtötietoon perustuva rakennusosa on mallinnettu. Jos mallinnukset perustuvat useampaan lähtötietoaineistoon, tulee jokaiselle tavalle esittää oma mallintamistapa. Esimerkiksi jos lähtötieto sisällytetään rakennusosan ominaisuuksiin voi vanhoihin rakennuspiirustuksiin viitata mallinnetun rakennusosan kommentilla PÄÄ1937 tai inventointiin perustuvaan INV 2019. Lähtötiedon erittelyyn tulisi tiedostotyyppin lisäksi lisätä tiedon alkuperävuosi sekä mahdollinen mittakaava.

Tietomallinnushankkeiden yleisten käytäntöjen mukaan tietomallintamista johtava tietomallikoordinaattori vastaa hankkeen teknisestä puolesta (YTV¹ 2012, s. 10). Tietomalliaavusteisessa korjaussuunnittelussa tietomallikoordinaattorin tehtäviin on määriteltävä, että tilaajan hyväksymä inventointimallintamiseen käytettävä lähtötieto on kaikkien suunnittelijoiden käytettävissä ja tarkasteltavissa. Näin ollen suunnittelijat voivat arvioida lähtötiedon ja sen mallinnuksen luotettavuutta dokumentikohtaisesti ja tilaaja on vastuussa sen hyväksymisestä osaksi suunnittelua.



5. KORJAUSSUUNNITELMA

Diplomityön alun selvitysosuudessa rajattiin korjaus- ja lisärakentamisen kaupunkikuvan ja eri määräysten asettamia ehtoja. Kohderakennuksen inventoinnin ja laserkeilauksen perusteella tuotetun inventointimallin avulla voidaan asetettuja ehtoja tarkastella ja sovittaa rakennusosakohtaisesti. Tarkastelun tarkennettua rakennusosatasolle, Suomen rakentamismääräyskokoelman asetukset tulevat osaksi suunnittelua.

Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston määrittämän ”Ullakko-rakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet” -kartan rajauksen mukaan kohderakennuksen kattopintojen aukottamisen tulee olla harkittua. Huomioon ottaen sijainnin merkittävässä kulttuuriympäristössä on aukotuksen oltava myös vähäeleistä ja alueen rakennettuun ympäristöön sopeutuvaa. Asemakaavassa on myös määritelty kohderakennuksen räystään ylin korkeusasema, jolloin lisärakentamisen on tapahduttava käytännössä olemassa olevan vesikaton alapuolella. Suomen rakentamismääräyskokoelma asettaa vaatimuksia rakennusten laadusta, turvallisuudesta, terveellisyydestä, ääniympäristöstä ja esteettömyydestä. Näitä vaatimuksia sovelletaan korjausrakentamisessa rakennuksen ominaisuudet ja erityispiirteet huomioon ottaen.

Tässä luvussa käsitellään ehdotus kohderakennuksen käyttöullakon muutoksesta asuinkäyttöön sekä keinoja, joilla rakennuksen asumisviihtyvyyttä voidaan parantaa. Aluksi käsitellään ullakon rakenteille asetettuja vaatimuksia ja korjaussuunnitelma lähteekin detaljeista tilasuunnitteluun. Harkituilla detaljeilla pyritään etsimään kompromisseja rakennuksen ympäristön asettamiin vaatimuksiin ja toisaalta muodostaa omintakeista, ullakkoasumista korostavaa asuinympäristöä.

Luvun päätteeksi laaditaan kohderakennuksen yhteistilojen ja piha-alueiden hoito- ja korjaussuunnitelma, joilla voidaan vaikuttaa rakennuksen asumisviihtyvyyteen. Suunnitelmassa keskitytään luvun kolme selvitysosuudessa käsiteltyihin ongelmiin yhteistilojen laadusta ja määrästä sekä piha-alueen oleskelun ja jätehuollon järjestelyistä.

5.1 RAKENNESUUNNITTELUN PERIAATTEITA

Tehdyn laserkeilauksen ansiosta kaikki ullakon näkyvät rakenteet kuten katto-tuolit ja muuratut rakenteet ovat sijaintinsa ja mitoituksen puolesta tiedossa. Pintojen sisäosien osalta tukeudutaan rakennuksen inventoitiin ja vanhoihin rakennuspiirustuksiin. Usein vanhat rakenteet eivät täytä nykyrakentamisen vaatimuksia ja kantavia rakenteita joudutaan vahvistamaan tai korvaamaan. Inventointimallista voidaan jo luonnossuunnittelun yhteydessä määritellä, mil-tä osin vanhoja rakenteita voidaan käyttää hyväksi ja miltä osin niitä on puret-tava järkevien asuintilojen muodostamiseksi.

Lisärakentamisen on täytettävä Suomen rakentamismääräyskokoelman, tässä myöhemmin RakMK, asettamat vaatimukset rakentamiselle. RakMK:n mukaisesti vaatimuksia sovelletaan niiltä osin kuin se rakennuksen ominaisuu-det ja erityispiirteet huomioon ottaen on mahdollista. Myös Helsingin kaupun-gin ullakkorakentamisen menettelytapaohjeessa sallitaan poikkeuksia muun muassa valoaukkojen pinta-aloissa ja eristysvaatimuksissa. Kaupungin ohjeen mukaisesti esimerkiksi hissiä ei tarvitse ulottaa ullakon tasolle, mutta sen tila-vauraus on säilytettävä (Rakvv 2014, s. 4).

Tässä osuudessa käydään läpi eri rakenteille asetettuja vaatimuksia ja niiden vaikutusta käytettävään ullakkotilaan. Tavoitteena on vertailla erilaisten raken-teiden kokonaiskuvaa ja valita sen perusteella järkevin lähtökohta myöhemmin luvussa käsiteltävälle asuntosuunnittelulle.

5.1.1 LÄMMÖNERISTYS

Helsingin kaupungin ullakkorakentamisen menettelytapaohjeen mukaises-ti vanhojen jäävien rakenteiden lämmöneristävyyttä ei ole pakko parantaa, eikä aivan nykymääräysten mukaista eristävyyttä edellytetä (Rakvv 2015, s. 13). Lämmöneristävyiden osalta vanhoja vaatimuksia on pidetty eris-tyksen minimitasona, johon kannattaa vähintään pyrkiä. Yläpohjan

lämmönläpäisyvaatimus eli U-arvo on nykymääräyksissä 0,09 ja ulkoseinissä 0,17 W/m²K. Vanhojen vaatimusten arvot yläpohjassa oli 0,15 ja seinissä 0,24 W/m²K.

Valittaessa eristämisen toteutustapaa on huomioitava rakenteen paksuuden vaikutus ullakon keskikorkeuteen, asennustavan tuomat haasteet ja toimenpi-teen vaikutukset tulevaisuudessa. Tässä työssä eristyksen vaihtoehtoina vertail-laan solumuovipohjaisten- ja luonnonkuitueristeiden hyötyjä ja haittoja.

SOLUMUOVILÄMMÖNERISTEET

Solumuovit ovat muoveja, joilla on solumainen rakenne. Suomessa lämmön-eristeinä käytetyt solumuovit ovat lähinnä polystyreenistä ja polyuretaanis-ta valmistettuja. (Lähdesmäki 2013, s. 20). Solumuovieristeillä saavutetaan energiatehokkuusvaatimusten mukaiset arvot järkevillä rakennepaksuuksilla ja Ympäristöministeriön vuoden 2017 asetus rakennusten paloturvallisuudesta mahdollistaa tehokkaiden polyuretaanieristeiden käytön P1 ja P2-paloluokan rakennuksissa (Finnfoam).

Solumuovieristeiden tehokkuuden kääntöpuolena on niiden poikkeava kos-teuskäyttäytyminen kohderakennuksen tämän hetkiseen rakenteeseen. Vanha rakennustekniikka perustuu rakenteen hengittävyyteen ja modernit muovi-eristeet toimivat itsessään rakennuksen ilman- ja höyrynsulkuna. Käytettäessä solumuovieristeitä on huolehdittava erityisesti rakenteen tuuletuksesta eli tuu-letusvälien asianmukaisesta toteutuksesta. Lisäksi muovieristeet eivät ole orgaa-nisista aineista valmistettuja, jolloin on hyvä ajatella myös eristeen ekologisuutta.

Mitä eristeellä taas saavutetaan, on huomattavan pienet eristepaksuudet, jolloin huonekorkeus ja pinta-ala voidaan pitää mahdollisimman suurena. Haitallisten ilmavirtausten välttämiseksi rakenne suositellaan toteutettavaksi yhtenäisesti ja tiiviisti, jolloin seinissä ja katossa on hyvä käyttää saman paksuista eristystä. Polyuretaanieristeellä saavutetaan määräysten mukaiset U-arvot sei-nissä 130 mm ja yläpohjassa 240 mm eristevahvuudella. Vanhojen määräysten täyttämiseen vaaditaan seinissä 100 mm ja yläpohjassa 150 mm eristevahvuus.

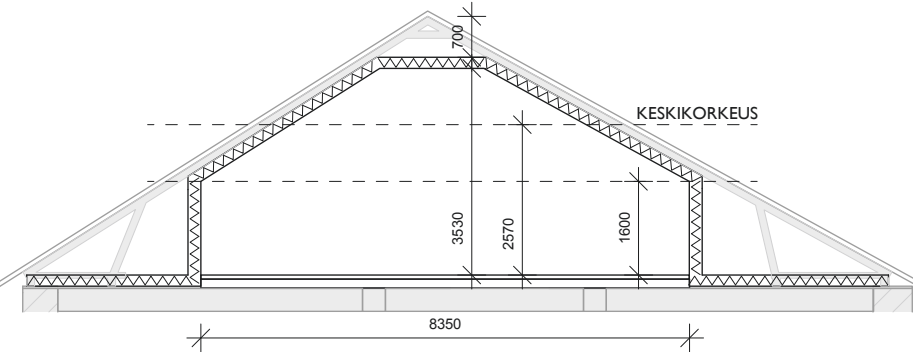
LUONNONKUITUERISTEET

Luonnonkuitueristeet ovat orgaanisista aineista valmistettuja hengittäviä eriste-materiaaleja. Luonnonkuitueristeitä ovat muun muassa puukuitu-, pellava-, hamppu- ja olkieristeet. Kohteen lisäeristykseen luonnonkuitueristeistä sopi-vin vaihtoehto on puukuitueriste, jota valmistetaan kierrätysmateriaaleista ja uudesta puukuidusta.

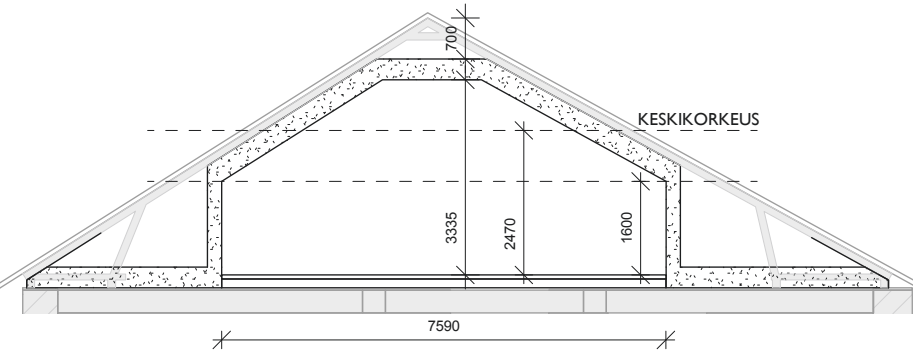
Puukuitueristeen lämmöneristävyys perustuu puukuitujen muodostamaan huokosrakenteeseen, jossa kuidut pitävät ilman liikkumattomana. Sekoittamalla kuitumassaan palonestoaineita ja boorimineraaleja sekä yhdistämällä rakentee-seen palonkestäviä rakennuslevyjä saavutetaan puukuiturakenteelle palonkes-tävyysluokitus. (Lähdesmäki 2013, s. 18).

Puukuitueristeen kosteuskäyttäytyminen vastaa perinteisiä rakenteita ja muovisen höyrynsulun sijaan rakennuksen tiiveys saavutetaan ilmansulku-paperilla. Puukuitu on luonnonmukainen valinta, mutta eristeen varjopuole-na on sen rakennepaksuus. Nykyisten U-arvovaatimukset saavutetaan seinissä 250 mm yläpohjassa 490 mm eristevahvuudella ja entiset arvot täyttyvät seinis-sä 175 mm ja yläpohjassa 300 mm eristevahvuudella. Palonkestovaatimuksen täyttämiseksi on yläpohjan rakenne viimeisteltävä palokipsilevyllä.

Kuvasarjasta 52 voidaan nähdä minimitason lämmöneristävyysvaatimusten täyttävien rakenteiden vaikutus rakennettavaan alaan. Solumuovieristeen rakenne mahdollistaa yli 3,5 m huonekorkeuden, jolloin huoneistoihin voi-daan ajatella suunniteltavan muun muassa lisää elintilaa tarjoavia parvia. Luonnonkuitueristeen vaatima rakennevahvuus kaventaa rakennettavaa alaa 750 mm. Tämä vastaa asuinneliömetreissä noin 20 m². Suunnitelman tavoittee-na on tarjota suurempia asuntoja muuten homogeeniseen asuntorakenteeseen, joten tavoitteiden täyttämiseksi suunnitelmaa edistetään käyttämällä rakenteis-sa eristeenä polyuretaanieristeitä.



Ullakon rakennettava-ala solumuovieristeisellä rakenteella
Solumuovieristeillä saavutetaan lähes 2,6 m keskihuonekorkeus



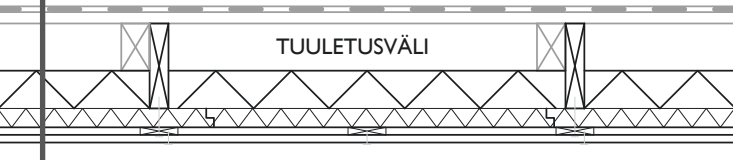
Ullakon rakennettava-ala luonnonkuitueristeisellä rakenteella
Luonnonkuitueristeiden varjopuolena on sen rakennepaksuus. Solumuoveihin verrattuna laskettavasta huonealan leveydestä menetetään yli 0,5 m ja korkeimmillaankin huonekorkeus jää noin 3,3 m

Kuvasarja 52 Ullakon lämmöneristäminen
Katon harjalle, huippukolmioon, on jätetty molemmissa tapauksissa 700 mm tuuletustila. Tila on mitoitettu eristeen yläpinnasta vesikatteen alapintaan

Ulkovaipan rakenteet:

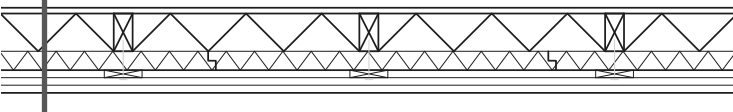
YLÄPOHJARAKENNE

	vanha peltikate
30x100 mm	vanha aluslaudoitus
50x125 mm	vanhat kattotuolit, k~1000 mm
50x225 mm	kertopuupalkki, vanhojen kattotuolien vahvistus
100 mm	polyuretaanieriste kattotuolien välissä, esim. FF-PIR
50 mm	puolipontattu polyuretaanieriste, esim. FF-PIR
20 mm	kiinnityslauta uusiin kattotuoleihin
20 mm	sisäverhous
	U=0,15 W/m²K



ULKOSEINÄRAKENNE

15 mm	sisäverhous
48x100 mm	kantava puurunko k 600
100 mm	polyuretaanieriste runkotolppien välissä, esim. FF-PIR
50 mm	puolipontattu polyuretaanieriste, esim. FF-PIR
2x22x100mm	ristikoolaus k 600
20 mm	ulkoverhous
	U=0,17 W/m²K



Taulukko 5 Ullakon lämmöneristämiseen ja kattotuolien vahvistamiseen käytettävät rakenneratkaisut, poikkileikkaukset 1 : 20

5.1.2 VÄLIPOHJAN VAHVISTAMINEN

Rakennuksen 6. kerroksen ja ullakon välinen rakenne on 1930-luvulle tyyppillinen alalaattapalkisto. Laserkeilauksesta on saatu varmistettua rakenteen vahvuus, joka on noin 470 mm. Rakennuslupasarjan rakennusleikkauksessa betonipalkisto kannattelee välipohjalaatan alalaattaa ja todennäköisesti aluspahvin päälle valettua palopermantoa, jotka on esitetty 40 mm vahvuisena betonilaattana. Käytetty betoniseos on hiekkamaista ja paikoitellen ullakolta voidaan havaita yläpohjan täyteenä olevan koksikuonaa ja hiekkaa. Kattotuolit on sidottu laattaan jalasorsin.

Kuormituksen kasvaessa joudutaan välipohjaa usein vahvistamaan. Vahvistuksen voi tehdä betoni-, puu- tai teräsrakenteisena. Betonirakenteet ovat kosteusteknisesti haastavia ullakkorakentamisessa, joten on luonnollisempaa tutkia toteutusta puu- tai teräsrakentein (Tomminen 1990, s. 92). Laatan vahvistuksen rakennepaksuutta rajoittaa rakennuksen hissivaruksen säilyttäminen. Laserkeilauksesta nähdään, että hissien ylätilan ovet on sijoitettu palkin päälle, joka on 200 mm olevan laatan yläpuolella. Puurakenteilla on haastavaa päästä tarvittavaan kantavuuteen alle 200 mm palkeilla, joten vahvistusta tutkitaan teräsrakenteilla.

Viemäreiden uusimista varten vanha välipohjarakenne on todennäköisesti avattava ja pintalaatta purettava. Purun yhteydessä välipohjan eristeen laatu tarkastetaan ja tarvittaessa korvataan. Suunnitelmassa välipohjan vahvistamiseen on esitetty puretun pintalaatan tilalle rakennuksen kantavaan pilari-palkkilinjaan ja ulkoseinän tiilimuuriin tukeutuvaa 150 mm teräspalkistoa. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä mukaan asuinhuoneistojen välisen askelääneneristyksen suurin sallittu askeläänitasoluku on 53 dB (YM 796/2017). Vanhat yläpohjat ja niiden raskas eristemateriaali eristävät ääntä hyvin, mutta palkiston päälle voidaan asentaa lattiarakennuslevyn päälle 30 mm kovavillaeriste vaimentamaan askelääniä edelleen. Lattiapinta viimeistellään itsestään tasoittuvalla kipsimassalaatalla.

5.1.3 VÄLISEINÄRAKENTEET

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä linjaa asuinhuoneistojen välisen äänitasoeroluvun minimissään 55 dB (YM 796/2017). Ullakon asunnot tulee rajata omiin palo-osastoihin, joiden väliseinien tulee täyttää ympäristöministeriön asetus rakennuksen paloturvallisuudesta. Ullakon osastoivien seinien palo-osastointivaatimus on EI 30 (YM 848/2017).

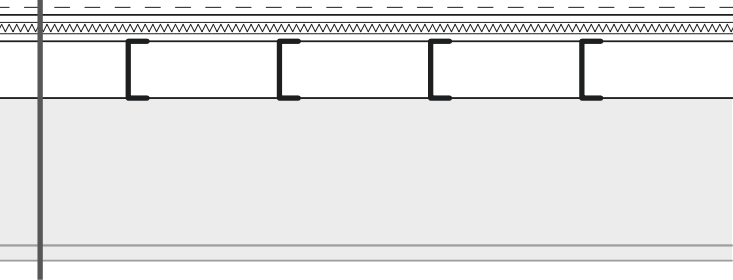
Vaatimusten lisäksi asuntojen rajauksessa tavoitellaan mahdollisimman kevyttä ja joustavaa rakennetta. Eristetty, 100 mm akustoiva teräsranskaseinä, joka levytetään kaksinkertaisella kipsilevyllä, täyttää Ympäristöministeriön vaatimukset niin ääniympäristön kuin paloturvallisuuden puolesta. Huoneistojen väliset seinät voidaan myös toteuttaa puurakenteisena, mutta rakennevahvuus kaksinkertaistuu, jotta rakenne täyttää ääneneristävyyden vaatimukset.

Asuntojen sisäiset väliseinät, joille ei ole asetettu vaatimuksia toteutetaan puurankaisina. Rakennevahvuudet vaihtelevat huonetilan käyttötarkoituksen mukaan. Tavallisten asuintilojen väliseinät ovat 100 mm ja märkätilan erottavat seinät 120 mm. Seinät ovat tyypillisiä rakennuslevyjen väliin jääviä puurunkoja, joiden ääneneristävyyttä voidaan parantaa täyttämällä runkovälit puukuitu- tai mineraalivillaeristeellä. Märkätiloissa pinnat vedeneristetään ja laatoitetaan, jonka vuoksi rakennevahvuus on tavallisia rakenteita suurempi.

Asuinhuoneistojen väliset rakenteet:

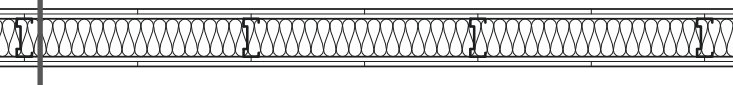
VÄLIPOHJARAKENNE (huoneistojen välillä)

20 mm	lattiapäällyste
30 mm	kipsimassalaatta
	valusuojapaperi
30 mm	askelääneneristyslevy
20 mm	lattiarakennuslevy
150 mm	kantava teräspalkisto k 400
390 mm	vanha kantava teräsbetonipalkisto
40 mm	vanha alalaatta
	Askeläänitasoluku L'n,w ≤ 53 dB
	Ilmaääneneristysluku R'w ≥ 55 dB
	Paloluokka REI 60



VÄLISEINÄRAKENNE (huoneistojen välillä)

26 mm	2-kertainen kipsilevy
100 mm	rei'itetty akustoranka k 600
	ääneneriste, 100 mm mineraalivilla rankojen välissä
26 mm	2-kertainen kipsilevy
	Ilmaääneneristysluku R'w ≥ 55 dB
	Paloluokka ei-kantavana EI 60



Taulukko 6 Asuinhuoneistojen välisten seinien ja välipohjan rakenneratkaisut, poikkileikkaukset 1 :20

5.1.4 SÄILYTETTÄVÄT RAKENTEET

Luvussa kolme esitettiin kohderakennuksen dokumentaatiosta selvinneet ullakon rakenteet. Laserkeilauksesta saadaan selville näiden rakenteiden tarkka sijainti ja mitoitus, joka mahdollistaa niiden huomioimisen suunnittelussa. Kohderakennuksen ullakon hirsirakenteet ja muuraukset ovat osa historiallista kerrostumaa ja niiden sisällyttäminen korjaussuunnitelmaan luo muutettavalle tilalle identiteetin.

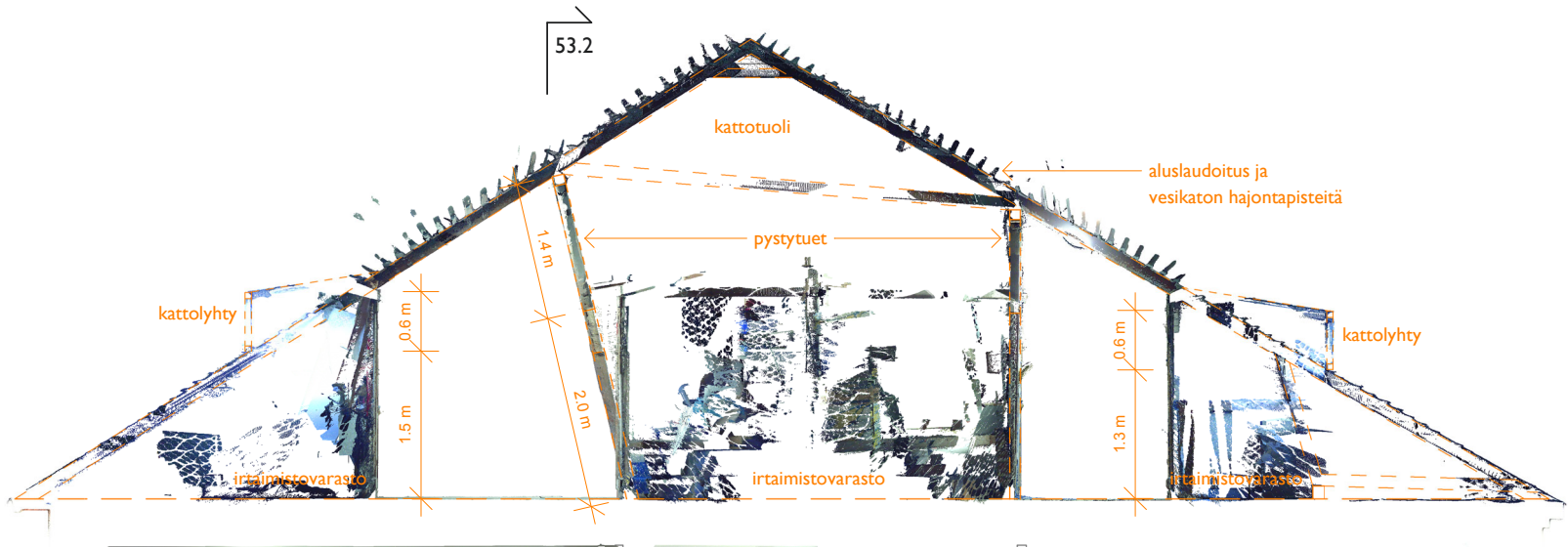
Rakennuksen kattotuolit ovat sahatavaraa, mutta niiden pystytukina on käytetty Y:n mallisia hirsirakenteita. Hirret ovat ajan patinoimia ja rakennus-elementteinä vaikuttavia. Rakennuksen päätyjen palomuurit ovat käsinlyötyä punatiiltä, jonka vaihteleva muuraustekniikka luo pinnalle omaperäisen tekstuurin. Suurin osa ullakon hormoneista on putkiremontissa korvattu harkoilla, mutta hissien ylätilat ja porrashuoneet ovat rakennuksen alkuperäistä muuraustekniikkaa. Ullakon olemassa olevat kattolyhdyt ovat puurakenteisia ja niiden alkuperäiset avattavat puuikkunat ovat sympaattisia niin mitoitukseltaan kuin ulkonäöltään.

Kuvasarjassa 53 on esitetty ullakon olemassa olevia rakenteita. Valokuvassa 53 on esimerkki kattotuolin hirsirakenteisesta pystytuesta. Kyseinen rakenne on esitetty pistepilven leikkauksissa 53.1 ja 53.2. Leikkauksesta 53.1 tulkitaan kattotuolien kehärakenne ja niiden tukirakenteet sekä kattolyhdyt. Kattorakenteen poikkileikkauksesta 53.2 on tulkittavissa kattotuolin k-jako eli ristikon kuormitusleveys sekä pystytukien mitoitus. Pistepilveä tulkittaessa on huomioitava pisteiden hajonta eli siroaminen. Katteen heijastukset aiheuttavat siroamista aluslaudoituksen väleissä.

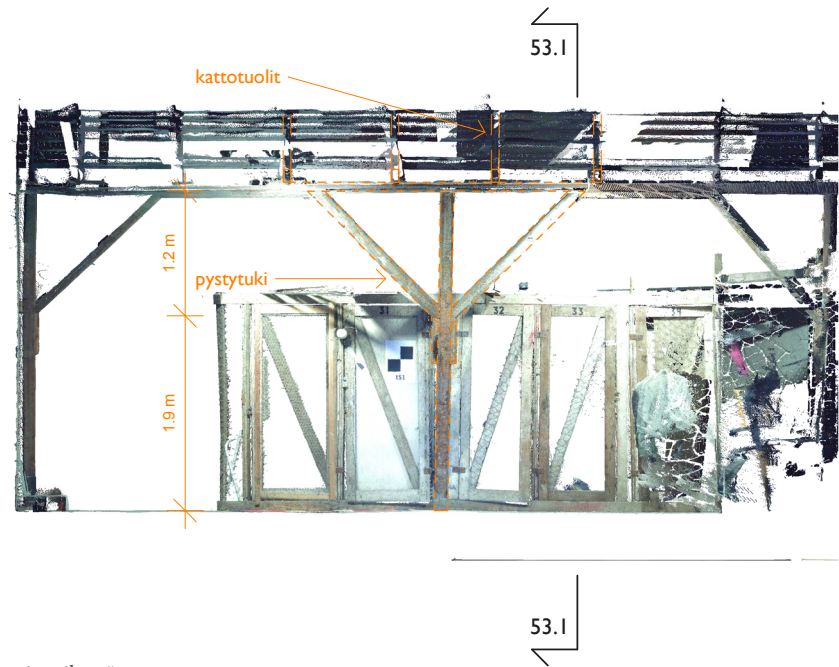
Tarkasteltaessa hirsirakenteisia pystytukia voidaan havaita toisien tukien olevan pystysuorassa ja toisien vinossa, mikä vaikuttaa rakennusosan mitoitukseen. Kattotuolien olemassa olevien rakenteiden vahvistamisella pyritään korvaamaa pystytukien kantamat kuormat, jolloin tuet voidaan suoristaa ja säilyttää osana tilasuunnittelua.



Kuva 53 Ullakon rakenteita
Kattotuolien hirsirakenteisten pystytukien paikat on merkitty kuvan 57 kaavioon sivulla 86.



Leikkaus 53.1 Ullakon rakenteiden tulkinta pistepilvestä



Leikkaus 53.2 Kattorakenteiden poikkileikkaus pistepilvestä

5.1.5 RAKENTAMISTAPA

Vesikaton alaisten ullakon identiteettiä vahvistavien olemassa olevien rakenteiden säästämisen lisäksi, rakennuksen kate pyritään säilyttämään. Kate on uusittu vuonna 2010 eikä sen uusimiselle ole tällä hetkellä rakenteellista tarvetta. Rakennusteollisuus RT ry:n mukaan rakennusteollisuus käyttää lähes 40% kaikesta Suomessa kulutettavasta energiasta ja aiheuttaa yli 30% hiilidioksidipäästöistä. Rakennetulla ympäristöllä on ratkaiseva merkitys ilmastonmuutoksen hillinnässä ja osana sitä on arvioitava rakennusosien ylläpitämistä pitkän käyttöiän aikana. (RT ry 2010, s. 9).

Korjaussuunnitelman tavoitteena on valita sellaisia rakennustekniikoita, joilla pystytään säilyttämään vanha kate ja minimoimaan lämpö- ja kosteustekniset riskit. Ullakon rakenteet on suunniteltu, siten että rakenteiden vahvistus voidaan toteuttaa paikalla rakentaen. Ullakon käyttöönotto toteutetaan siis sisältäpäin ja olemassa oleva kate toimii rakennuksen sääsuojana.

Katteen tuuletus järjestetään ensisijaisesti olemassa olevista hormoneista. Jos katteelle ei ole järjestettävissä tuuletusta vapaista hormoneista, toteutetaan katteelle uusi tuuletusreitti olemassa olevan hormin viereen. Tuuletus voidaan myös järjestää katon harjalle sijoitettavilla poistohormeilla.

Seuraavassa osuudessa käsitellään ullakon kattopinnan aukotuksen periaatteet. Suunnitelmassa on haluttu välttää monimutkaisia ja riskialttiita rakenteita, kuten kattoterassien liittymiä. Lähtökohtaisesti ullakon valoaukot on haluttu toteuttaa mahdollisimman kevyin toimenpitein ja olemassa olevaa aukotusta hyödyntäen. Kattopinnan uudet läpivedot suunnitellaan sellaisiksi, että niiden turvallinen toteuttaminen vaatii vain paikallisia katteen peltitöitä.

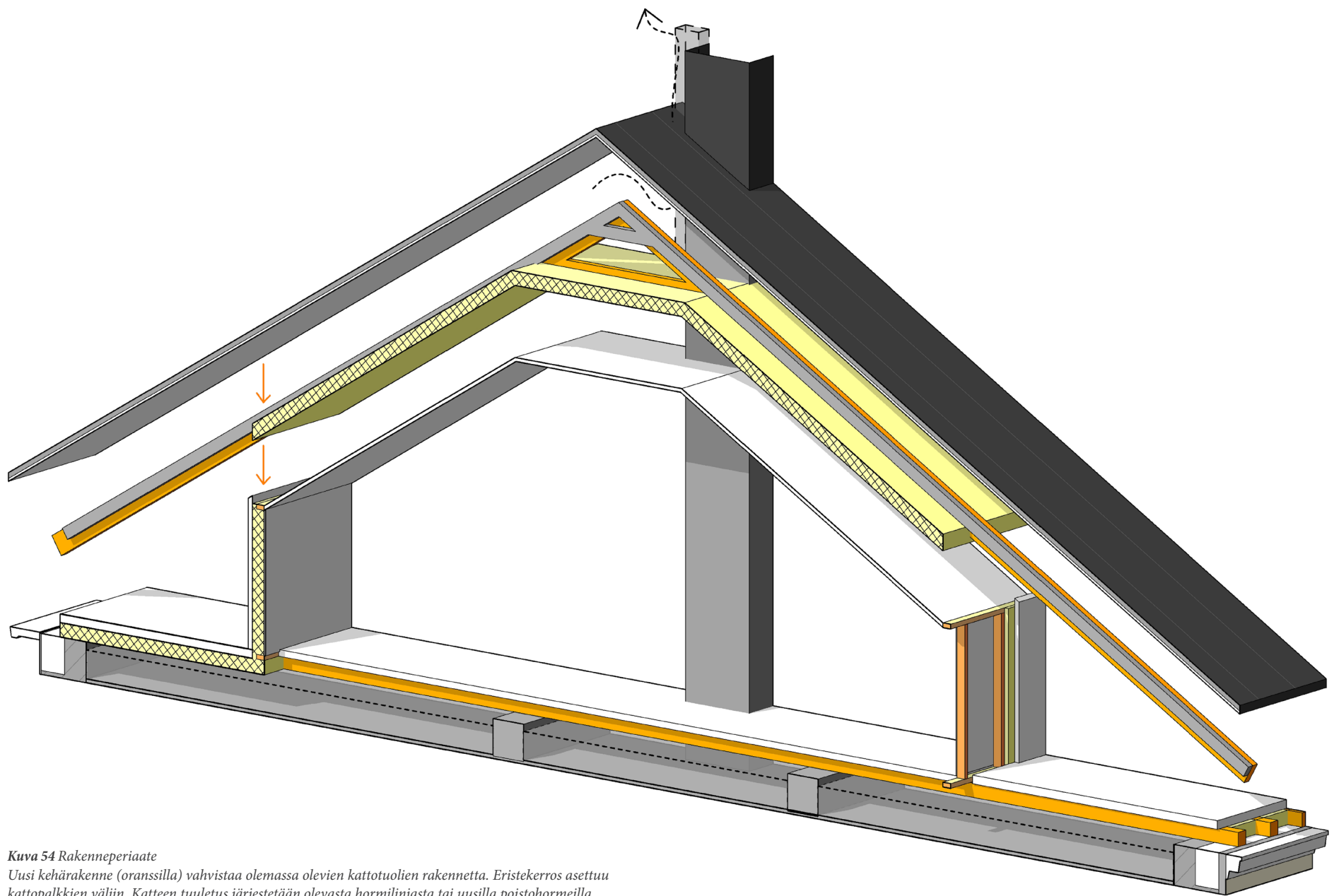
Lisäksi olemassa olevan katteen suojassa tapahtuva lisärakentaminen mahdollistaa ullakon vaiheittaisen käyttöönoton. Korjaussuunnitelmassa

tutkitaan myös ullakon alapuolisen kerroksen asuntojen laajentamista ullakolle. Asuntojen osakkaita voi olla mahdotonta saada samanaikaisesti mukaan hankkeeseen, jolloin on hyvä mahdollistaa yhtenäisen suunnitelman vaiheittainen toteuttaminen. Helsingissä rakennushankkeille myönnetty rakennusluvut ovat voimassa viisi vuotta, jonka aikana rakennustyö on saatettava loppuun.

Valitun rakentamistavan tavoitteena on mahdollistaa olemassa olevaa rakennetta kunnioittava lisärakentaminen. Olemassa olevien rakenteiden hyödyntäminen on osa kestäväää rakentamistapaa. Rakennusteollisuuden osa ilmastonmuutosta on ilmeinen ja olemassa olevan rakennuskannan korjaaminen on merkittävin osan rakennusten ympäristövaikutusten vähentämistä. Rakentamiselta tulee vaatia materiaalihokkuutta, mutta suurimmat ympäristöteot tehdään rakennuksen energiatehokkuudessa ja kaupunkien tiivistämisessä.

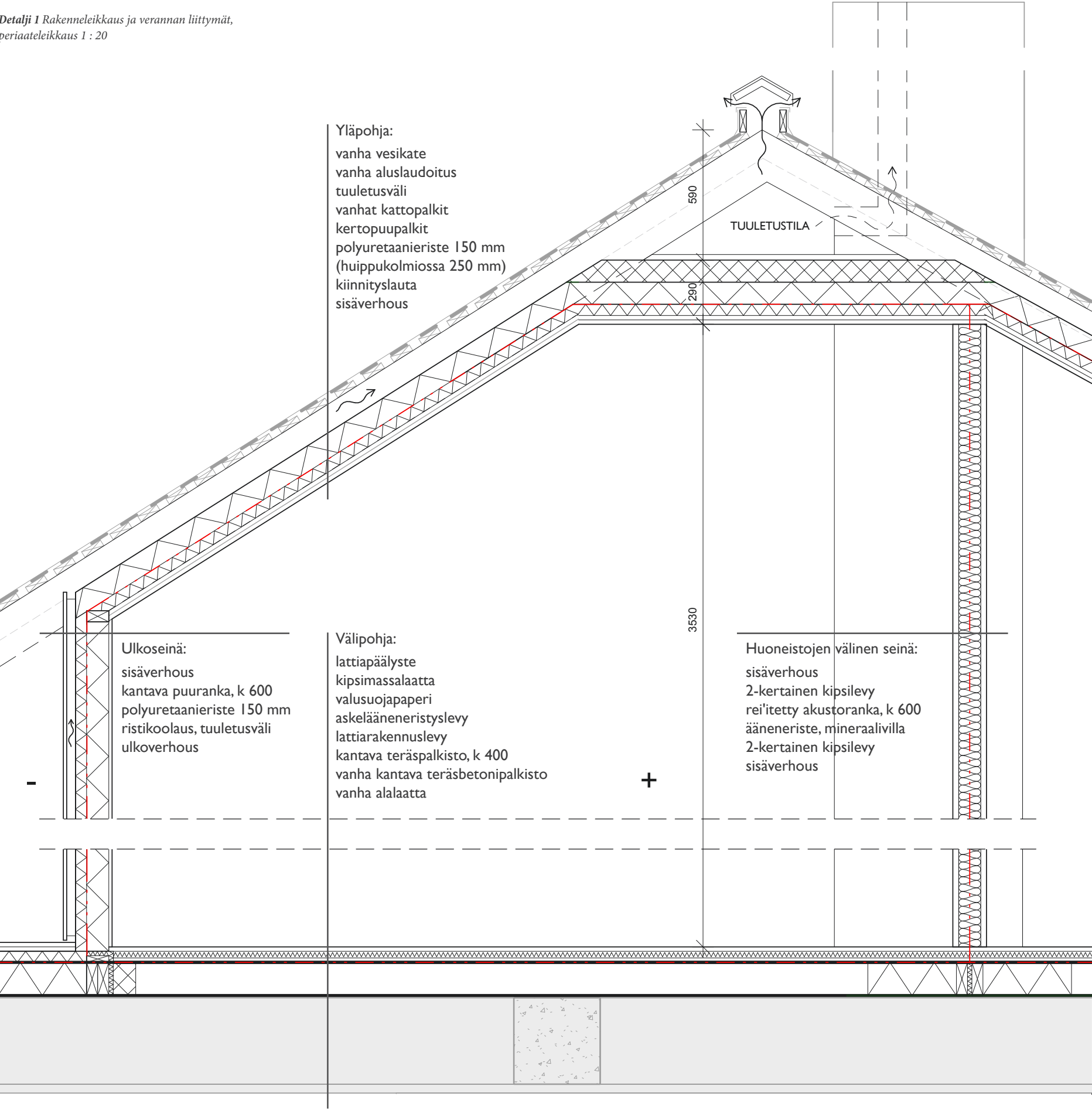
1930-lukujen kivitalojen energiankulutus kestää vertailun nykyajan matalaenergiatalojen kanssa (RT ry 2010, s. 11). Vaikka ullakkorakentamisella lisätään asuntojen määrää ja näin ollen oletettavasti rakennuksen energiankulutusta, saattaa kokonaiskulutus kuitenkin pienentyä. Vanhojen rakennusten yläpohjat ovat usein eristämättömiä, jolloin ullakon käyttöönotto vähentää ullakon lämpöhäviötä.

Suurin vaikutus ympäristöön tehdään kuitenkin kaupunkien tiivistämisessä. Helsingissä on asutuspula, mikä nähdään asuntojen hintojen voimakkaana kasvuna. Kantakaupungin tiivistäminen voi tapahtua yleiskaavan mukaan rakennusten ullakoilla, kellareissa ja piharakennuksissa. Suomi on pitkien etäisyyksien maa. Kaupunkien tiivistäminen olemassa olevien ja toimivien infrarakenteiden ympärillä on välttämätöntä liikenteestä aiheutuvien kasvihuonepäästöjen vähentämisessä (RT ry 2010, s. 13). Lisäksi kaupungin tiivistäminen olemassa olevan infran ja liikenteen solmukohdan ympärillä on linjassa yleiskaavan asettamien ympäristötavoitteiden kanssa.



Kuva 54 Rakenneperiaate
Uusi kehärakenne (oranssilla) vahvistaa olemassa olevien kattotuolien rakennetta. Eristekerros asettuu kattopalkkien väliin. Katteen tuuletus järjestetään olevasta hormilinjasta tai uusilla poistohormeilla.

Detalji 1 Rakenneleikkaus ja verannan liittymät,
periaateleikkaus 1 : 20



5.3 ASUNTOSUUNNITTELUN PERIAATTEITA

Kohderakennuksen asuinhuoneistot ovat kaikki 20-30 m² yksiöitä ja koko lähi-alueen rakennuskanta muodostuu lähinnä pienikokoisista yksiöistä ja kaksioista. Helsingin väestörakenteen kehitys osoittaa kuitenkin, että keskusta-alueilla olisi kysyntää myös tehokkaille kolmioille ja neliöille.

Suunniteltavalle ullakolle on heikosti toteutettavissa suurempia perhe-asuntoja sen kokonsa vuoksi, mutta tavoitteena on löytää joustavia pohjaratkaisuja erilaisiin elämäntilanteisiin. Työssä tutkitaan myös alemman kerroksen asuntojen laajentamista ullakolle, joka monipuolistaisi myös rakennuksen asuntojakaumaa.

Tässä osuudessa tarkastellaan asuntosuunnittelun rajoittavia tekijöitä. Ullakkorakentamisen pohjaratkaisuja rajoittavat tilan korkeus, hormit, porrashuoneiden sijainti sekä ikkuna-aukotuksen sijoitusmahdollisuudet. Edellisessä osuudessa läpikäydyt kattopintojen aukottamiseen liittyvät rajoitukset vaikuttavat suurimpana tekijänä asuntojakaumaan.

5.3.1 PORRASHUONEET

Olemassa olevien porrashuoneiden betonirakenteinen porras soveltuu asuin-käyttöön ja porrashuoneita voidaan jatkaa ullakolle vähäisin muutoksin. Vanhan välipohjarakenteen vahvistamisen vuoksi ullakon korkotaso nousee noin 220 mm. Jotta porras täyttää sille asetetut vaatimukset sen käyttöturvalisuudesta, on porrasta jatkettava yhdellä nousulla. Hissiyhteyttä ei tarvitse jatkaa ullakon tasolle, mutta sille tulee jättää yhteyden mahdollistava tilavaraus (Rakvv 2014, s. 4).

Ullakko on nykytilassaan eristetty muusta rakennuksesta raskain rakentein. Uudet rakenteet korvaavat näiden rakenteiden käyttötarkoituksen. Purkamalla ullakon ja porrashuoneen välinen seinä sekä porrashuoneen yläpuolinen laatta voidaan lisäaskelma asettaa entiselle portaan ylätasanteelle.

Uudet huoneistot asettuvat jatkettun porrashuoneen ympärille huomioiden ullakkotilaa jakavat hormilinjat. Ullakkotilan vapaa korkeus harjan kohdalla on uusien rakenteiden jälkeen yli 3,5 metriä, joten tila täyttää korkeudelle asetetut vaatimukset ja jättää varaa huoneistojen asuintilan laajentamisesta eri tasoihin.

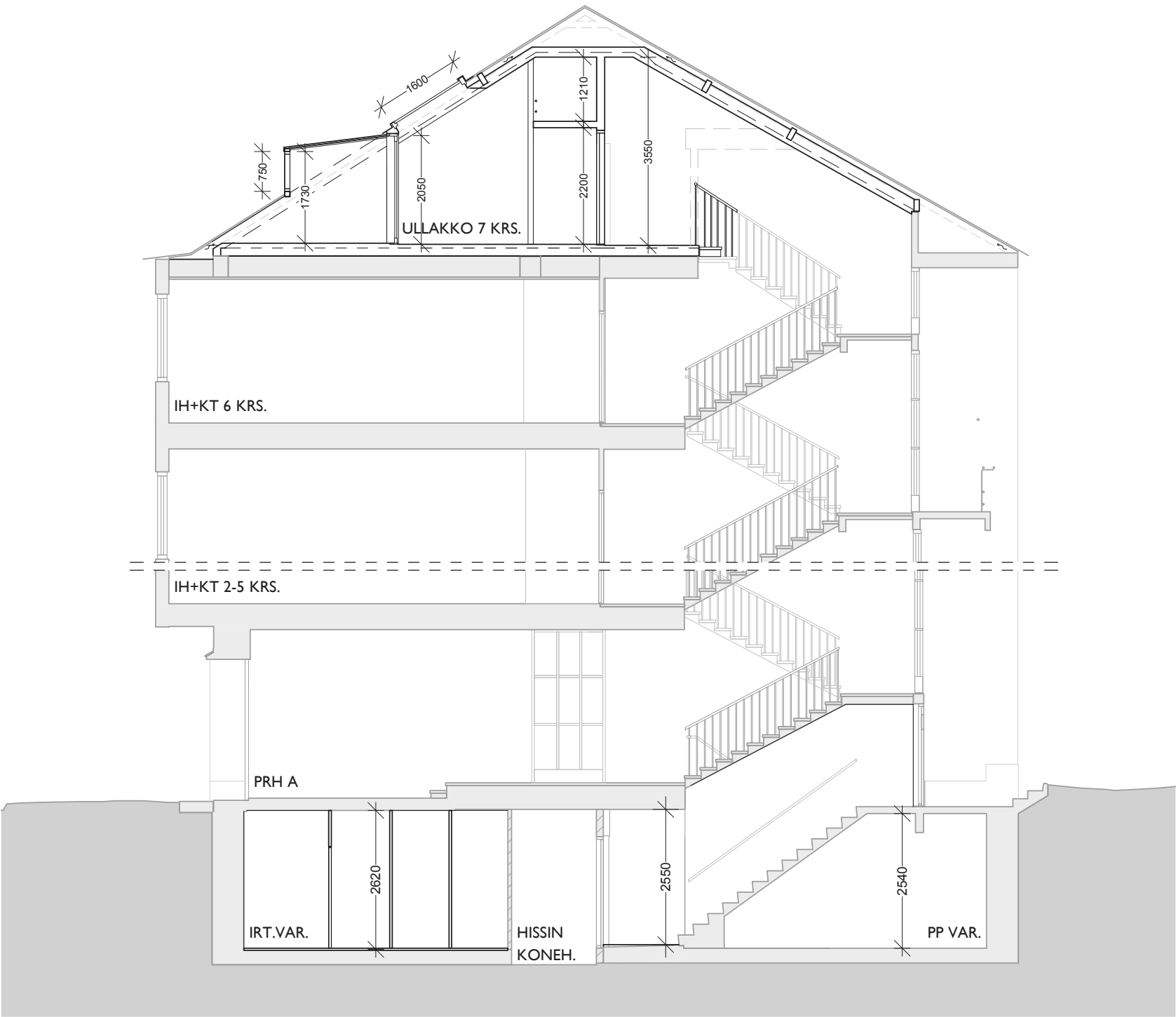
5.3.2 ASUNTOJAKAUMA

Porrashuoneratkaisun lisäksi ullakon tilasuunnittelua rajoittavat hormiryhmät ja ikkuna-aukotuksen sijoitusmahdollisuudet. Koska huonealaan lasketaan vain yli 1,6 metriä korkea tila, on järkevää tutkia hormiryhmien väliin jääviä pinta-aloja tilassa, joka uusien rakenteiden jälkeen täyttää korkeusvaatimuksen.

Hormeista suurin osa on muurattuja, suoraan vesikatolle johtavia rakenteita. Poikkeuksena kadunpuolella, erkkerilinjalta nousevat betonirakenteiset matalamat hormilinjat niiden päähormiin. Näiden rakennelmien korkeus uudesta lattiapinnasta on porrashuone A:n puolella 750 mm ja porrashuone B:n puolella 800 mm. On hyvä huomioida, että hormien yläpuolelle jää vinokattoista tilaa metristä lähes kahteen metriin.

Lisäksi ullakolla on LVI-tekniikalle varattu rakennelma porrashuone A:n puolella. Rakennelma ei esiinny arkistoiduissa piirustuksissa ja suunnittelun edetessä olisi hyvä selvittää, jos tilaan johtavat putket voi järjestää muulla tavoin. Tämän vaiheen luonnossuunnitelmassa tekniikalle jätetään kuitenkin tilavaraus nykyisen mitoituksen perusteella.

Kuvassa 58 on esitetty yli 1,6 metriä korkea, hormiryhmien väliin jäävien tilojen pinta-alat. Korkeus on laskettu uusien rakenteiden tilavarausten mukaisesti. Kuvassa on myös esitetty vuoden 1937 rakennuspiirustuksissa esitetyt ullakkoikkunoiden paikat, jotka antavat suuntaa uuden aukotuksen suunnittelulle ja mahdolliselle tilajärjestelylle. Kuvassa on esitetty myös kattotuolien hirsirakenteiden paikat.



► **Leikkaus A-A** Porrashuoneen leikkaus 1 : 100
Ullakon uudet rakenteet korvaavat porrashuonetta ympäröivät raskaat rakenteet, jotka voidaan purkaa. Purettavien rakenneosien ansiosta porrashuone on jatkettavissa ullakolle yhdellä uudella nousulla, joka voidaan sijoittaa vanhan portaan ylätasanteelle.

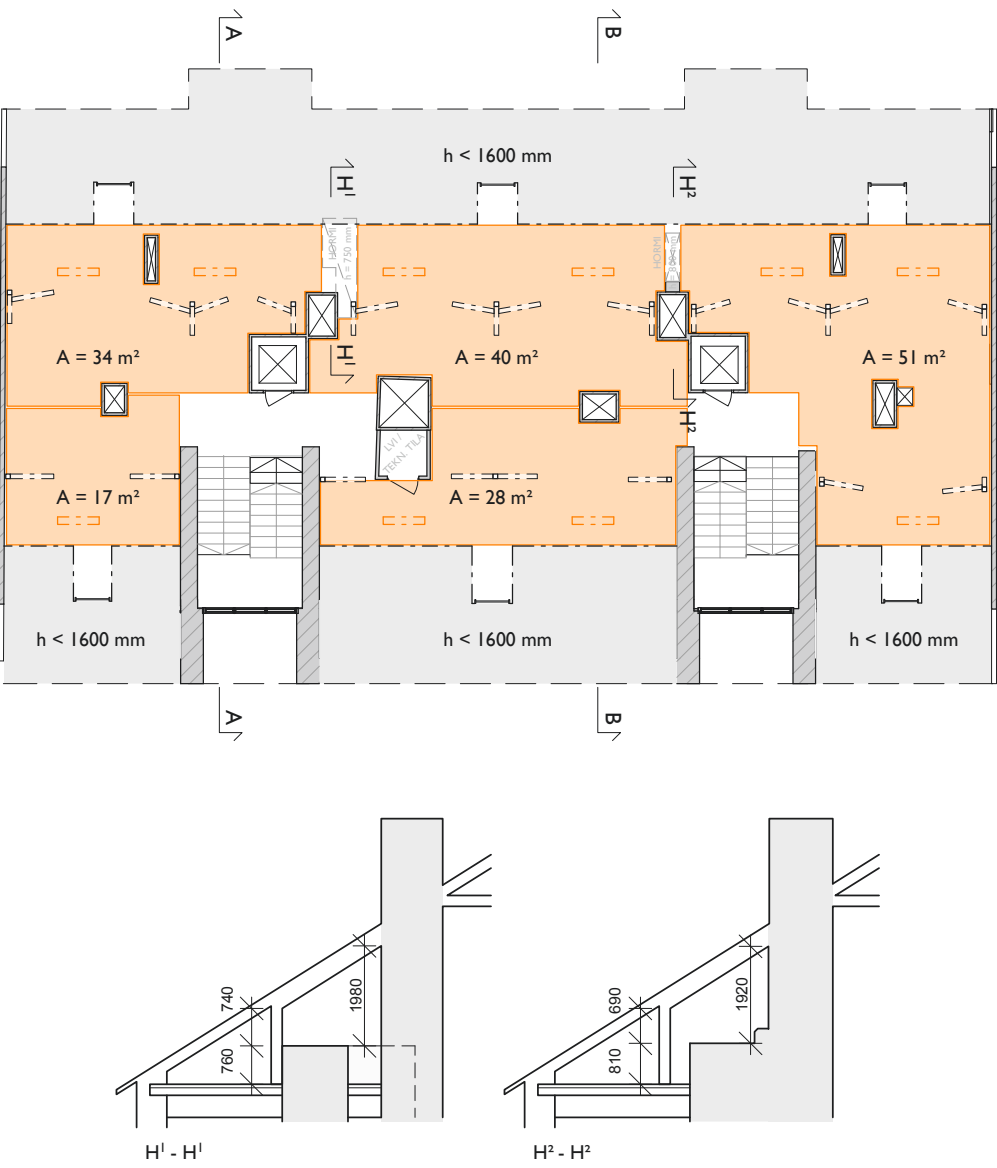
Kuvasta nähdään karkea arvio ullakon laskettavasta huoneistoalasta. Viereisessä kaaviossa on esitetty kolme erilaista asuntojakaumaa. Ullakko voidaan jakaa puoliksi, siten että pihanpuolella kuudennen kerroksen asuntoja korotetaan ullakolle ja kadunpuolelle muodostetaan uusia asuntoja. Tällä ratkaisulla kattopinnan aukotus voidaan minimoida Torkkelinmäelle, sillä kuudennen kerroksen olemassa oleva asunto täyttää asuinhuoneelle asetetut vaatimukset. Ullakko voidaan myös jakaa läpitalon asunnoiksi. Ratkaisulla voidaan muodostaa suurempia perheasuntoja ja asuinhuoneen vaatimukset, kuten pelastautuminen, voidaan järjestää kadunpuolella.

Kolmanteen ratkaisuun on sisällytetty osia molemmista ratkaisuisista. Työn tavoitteena on tutkia mahdollisimman monipuolista ratkaisua. Suunnittelutyötä edistetään asuntojakaumalla, jossa on tutkittu sekä suurempia asuntoja että kuudennen kerroksen asunnon laajentamisen periaatteita.

Aikaisemmin luvussa käsiteltiin ullakon rakennetyyppejä ja ikkunaratkaisuja, joiden perusteella todettiin järkevimmäksi toteuttaa ullakon ulkoseinälinja suorana ja sisempänä rakennuksen räystäältä. Ulkoseinän linjauksen periaatteet on tiivistetty kolmeen eri ryhmään: tilan käytön vaatimaan korkeuteen, ikkunaratkaisun valintaan ja rakennettavan alan suhteesta huoneistoalaan.

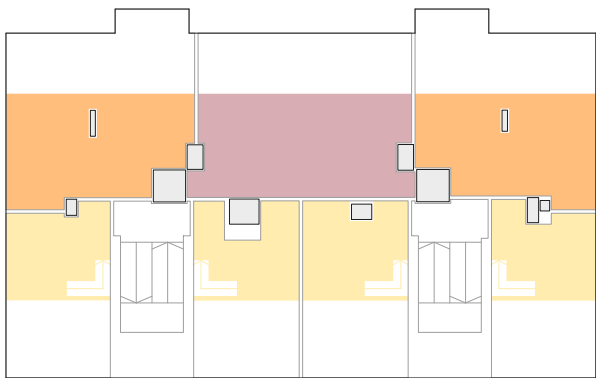
Ensimmäisenä tilaan vaikuttaa tilankäytön vaatima korkeus. On tiloja, joissa yleisesti seistään, kuten keittiö tai pukeutumistilat ja toisaalta tiloja, joissa yleisesti istutaan tai maataan, kuten työhuoneet tai lepotilat. Toiseksi, aiemmin esitetyt ikkunaratkaisut vaativat tietyn korkeuden, joten ikkuna-aukotus vaikuttaa myös ulkoseinän linjaukseen.

Viimeisimpänä on pohdittava huoneistoalaan laskettavan yli 1,6 metriä korkean tilan suhdetta rakennettavaan alaan. Lämpimän tilan rakentaminen on kalliimpaa kuin kylmän, joten alle korkeusvaatimuksen mukaista tilaa ei lasketa myytäviin neliömetreihin.

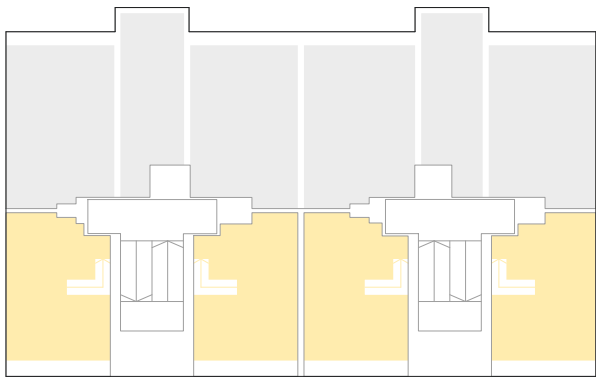


Kuva 58 Ullakon tilakaavio 1 : 200 ja hormien H1 ja H2 leikkauskaaviot 1 : 150

Alemman kerroksen asuntoja korotetaan pihanpuolella ja ullakon uudet asunnot muodostuvat kadunpuolelle



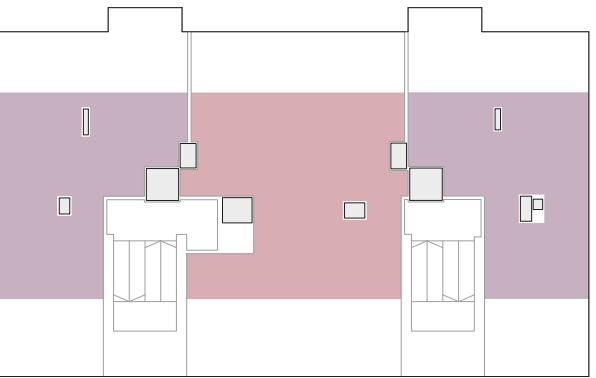
Ullakkokerros, 7. kerros



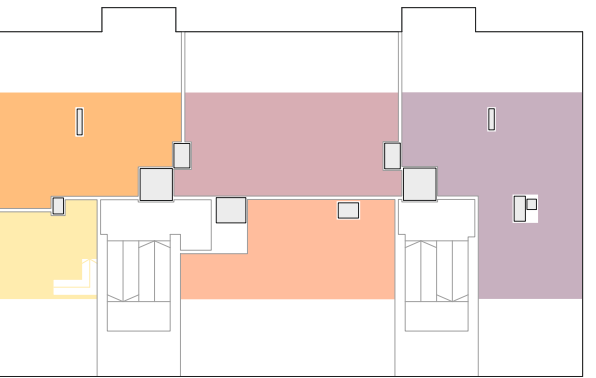
6. kerros

Kuva 59 Ullakon asuntojakauman tarkastelu

Ullakolle muodostetaan vain läpitalon asuntoja, jotka ovat suurikokoisempia perheasuntoja.



Alemman kerroksen asuntoja korotetaan ja ullakolle muodostetaan erikokoisia uusia asuntoja niin pihan- kuin kadunpuolelle



5.3.3 KATTOPINNAN AUKOTTAMINEN

Kuten aiemmin on todettu, kattopinnan aukottaminen on yksi ullakko-rakentamisen kriittisimmistä muutostöistä. Asuntoihin tulee saada riittävästi valoa, mutta aukotuksen tulee sopeutua kattomaisemaan ja olemassa olevaan arkkitehtuuriin. Kohderakennukseen vaikuttaa myös erikoisvaatimuksia aukotuksen luonteesta ja räystäslinjan korosta.

Toisaalta myös edellisessä osuudessa tarkasteltu asuntojakauma ohjaa omalta osaltaan aukotuksen sijoittumista. Aikaisemmin käsiteltiin kolme erilaista ikkunaratkaisua, joilla toteutetaan korjaussuunnitelman kattopinnan aukotus mahdollisimman hienovaraisesti. Näitä ikkunaratkaisuja sovittamalla rakennuksen kattomailmaan ja ullakon tilakaavioon tavoitellaan mahdollisimman rauhallista ja tasapainoista kokonaisuutta rakennuksen arkkitehtuuriin ja ympäristön kaupunkikuvaan.

Kattopinnan aukotuksen lähtökohtana on vuoden 1937 ullakon pohjapiirustuksessa esitetyt ullakkoikkunoiden paikat. Määrällisesti ja sijainniltaan ne vastaavat ympäristön kattomailmaa ja sijoittuminen tilakaaviossa antaa hyvät valmiudet asuntosuunnittelulle.

Kadunpuolella ullakkoikkunoita on esitetty kuusi kappaletta vuoden 1937 suunnitelmassa ja ne sijoittuvat tasaisesti hormien vierelle. Pihanpuolella ikkunoita on esitetty neljä toteutetun kolmen sijasta. Helsingin ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vaatimukset asettaa, että pihanpuolella sallitaan vain vähäisiä muutoksia, kun taas kadunpuolella aukottaminen on vapaampaa.

Tilakaavion perusteella kadunpuolelle olisi sijoitettavissa kolme asuntoa, jolloin sivulle tulisi sijoittaa kolme *veranta*-ratkaisua. Verantaan liittyvä suurempi kattopinnan suuntainen lapeikkuna, joten hierarkian luomiseksi verannat sijoitetaan rakennuksen keskiakselille ja reunoille. Kokonaisuutta tasapainotetaan



Nykyinen julkisivu Fleminginkadulle



Uusi julkisivu Fleminginkadulle

Julkisivu länteen Yllä nykyinen katujaulkisivu ja alla uusi kattopinnan aukotus, 1 : 400

uusilla kattolyhdyillä, jotka jäsentävät kattomailmaa. Näin ollen kadunpuolella säästetään olemassa oleva keskimmäinen kattolyhty ja sen molemmille puolille toteutetaan kolme uutta kattolyhtyä. Yhteensä kadun puolelle sovitetaan 7 kattolyhtyä, joista kolmeen liittyy lapeikkuna.

Pihanpuolella kattopinnan aukotusta rajoittavat Torkkelinmäen valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön asettamat ehdot. Rakennuksen päätyjen kapeat tila voidaan valaista olemassa oleviin kattolyhtyihin liittyvällä lapeikkunalla. Porrashuoneiden välinen leveämpi tila jää varsin pimeäksi vain yhdellä valoaukolla ja kattomailma tasapainottuu, kun keskimmäisen ikkunayhdistelmän vierelle lisätään pienemmät lapeikkunat.

Ullakkohuoneistot perustuvat pitkälle aukotuksen mahdollisuuksiin. Huoneistojen muodostamiselle on tilassa eri vaihtoehtoja. Tila voidaan toteuttaa täysin uusin asunoin tai vaihtoehtoisesti pihanpuolella ylimmän kerroksen asuntoja voidaan laajentaa ullakolle. Tässä työssä on haluttu tutkia mahdollisimman monipuolisesti eri elämäntilaisiin soveltuvia tiloja, joten suunnitelmassa ullakko on jaettu neljään uuteen asuntoon ja yksi kuudennen kerroksen asunto on esitetty laajennettavaksi ullakkotilaan.

Uudet huoneistot ovat tehokkaita ja pyrkivät muuntautumaan erilaisille käyttäjäkunnille. Asuntoihin on tarjottu lisätilaa märkätilojen yläpuolisilla parvilla, jotka soveltuvat aputiloiksi tai esimerkiksi lastenhuoneiksi. Märkätilat ja keittiöt on sijoitettu olemassa olevien hormien ympärille, jolloin uusi tekniikka voidaan yhdistää olemassa olevaan hormilinjaan.

Kohderakennus ei ole esteetön maantasokerroksistaan, joten uusia asuntoja ei voi myöskään esittää esteettömiksi. Tästä syystä muun muassa pyörähdysympyrät on jätetty pois piirustuksista. Helsingin rakennusvalvonnan mukaan rakennuksen esteettömyyttä tulkitaan korjausrakentamisessa rakennuksen ominaisuuksiin sopeutuvalla lisärakentamisella, jonka vuoksi tilamitoitus perustuu ullakkotilaan eikä ohjeelliseen mitoitukseen.

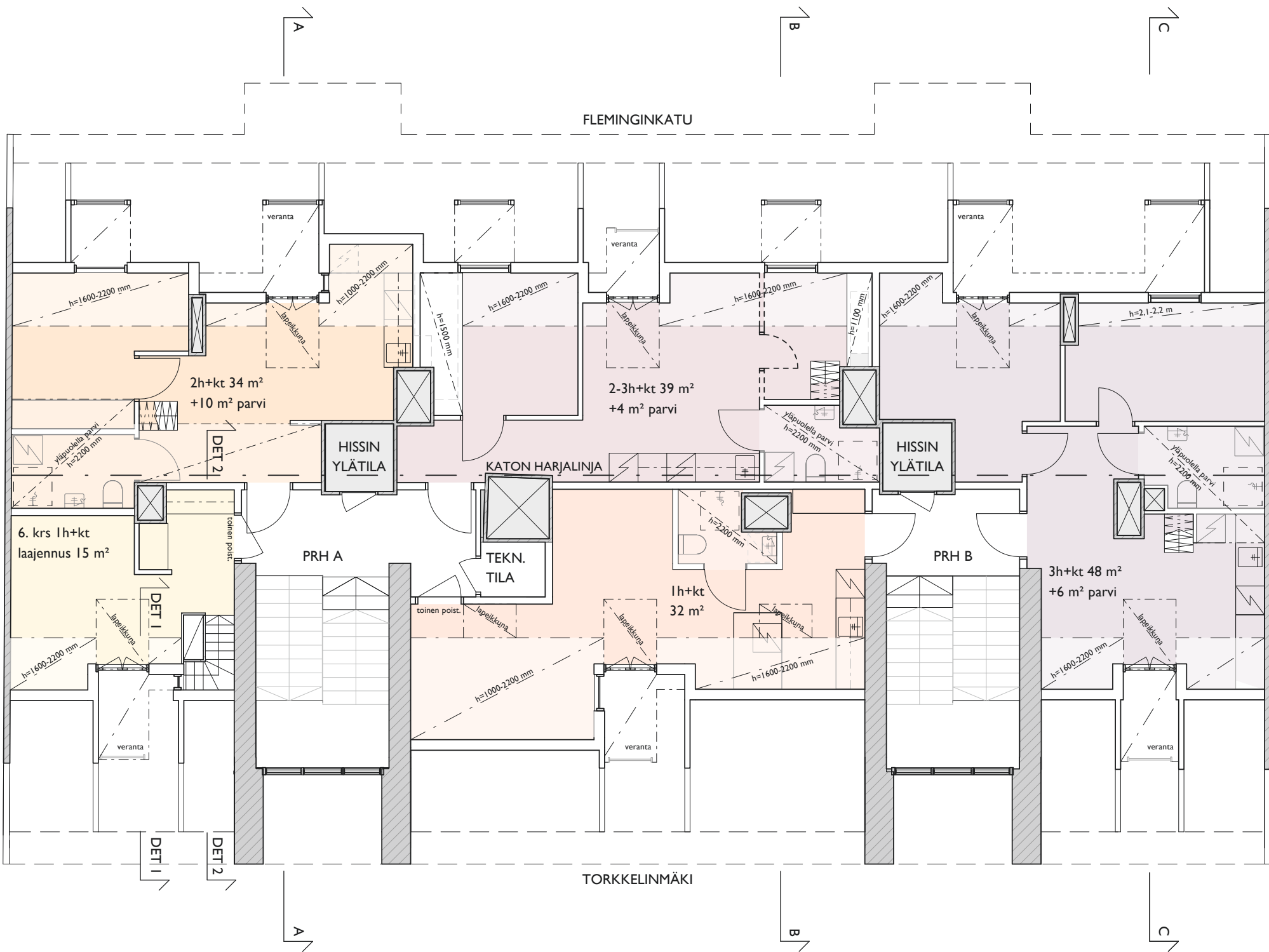


Nykyinen julkisivu Torkkelinmäelle



Uusi julkisivu Torkkelinmäelle

Julkisivu itään Yllä nykyinen pihajulkisivu ja alla uusi kattopinnan aukotus, 1 : 400



5.3.4 HUONEISTOPOHJAT

Tässä osuudessa esitetään kerrostasopohjasta erotetut huoneistot erillisinä osapohjina. Sivun yläreunan sijaintikaavio viittaa asunnon paikkaan kerroksessa. Kaikkiaan ullakkorakentaminen käsittää viisi asuntoa, joista yksi on olemassa olevan asunnon laajennus ullakolle. Uusiin ullakkohuoneistoihin liittyy lisä-asuintilaa luova parvi, joka on esitetty huoneistopohjan yhteydessä. Osapohjat ovat esitetty mittakaavassa 1:100.

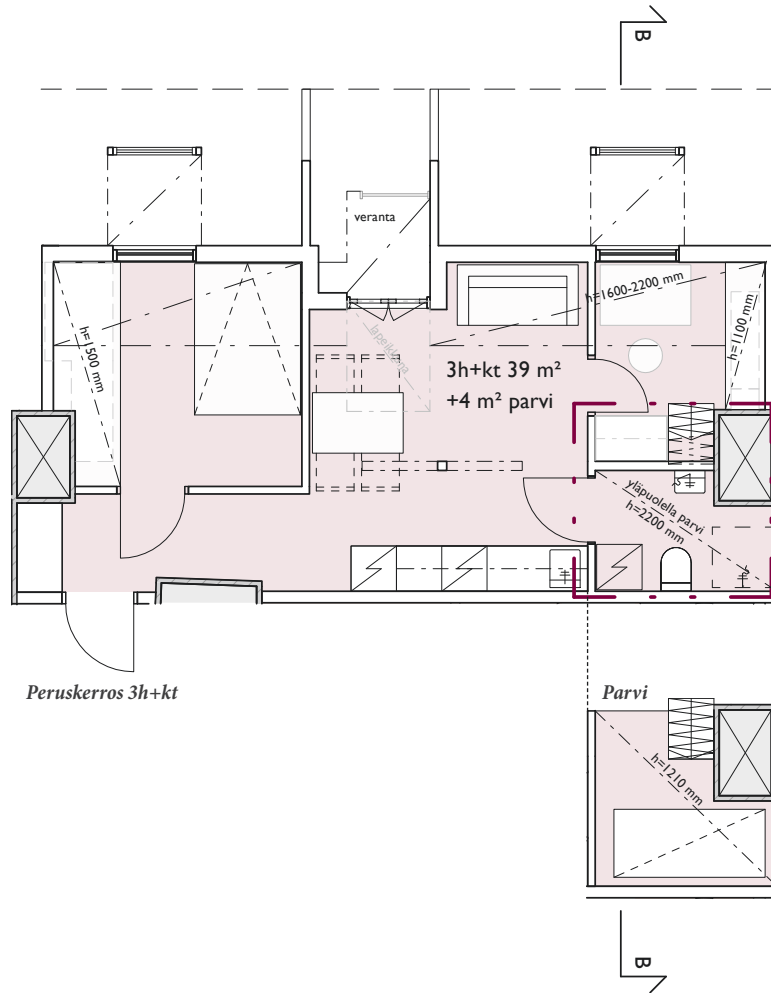
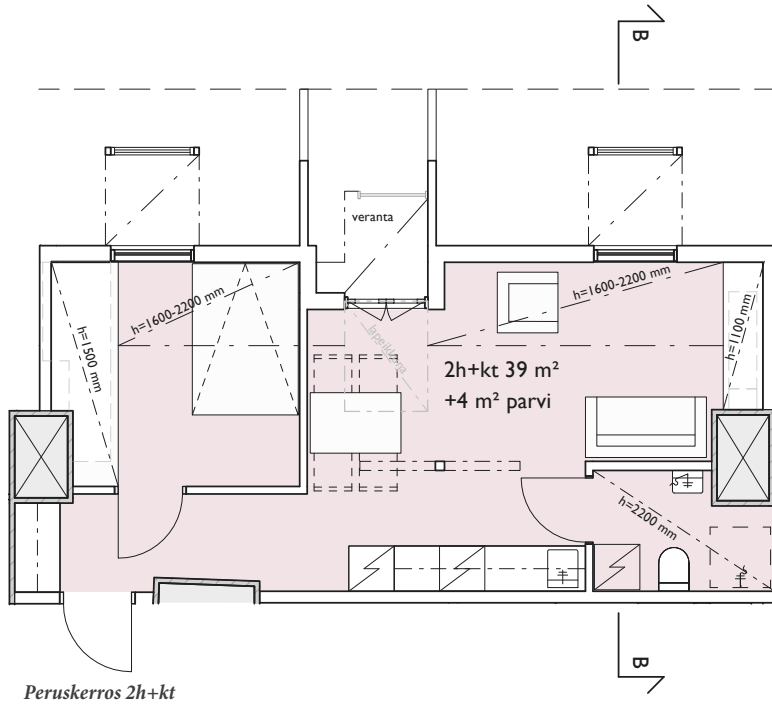
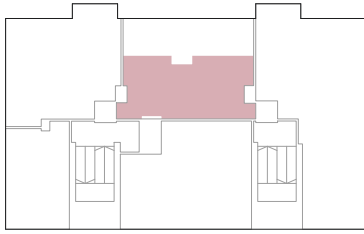
Asuntojen muuntojoustavuutta eli huoneiston kykyä mukautua erilaisiin käyttötarkoituksiin on osaltaan tutkittu ja esitetty niiden asuntojen osalta, joihin muunneltavuutta on sovellettavissa. Ullakkoasuntojen suunnittelua rajoittaa monet tekijät, kuten luvussa on aikaisemmin käsitelty, ja sen vuoksi erityistä tilan muokattavuutta on vaikea suunnitella sisällyttää. Huoneistot ja varsinkin makuuhuoneet on lähtökohtaisesti pyritty kuitenkin mitoittamaan niin, että ne on kalustettavissa eri tavoin.

Esitetyt huoneistot ovat tehokkaita, mutta vastaavat tämän hetken kaupunkiasumista Helsingissä. Nuoret perheet suosivat kantakaupungissa asumista ja asuntojen hintatason noustessa perhe-elämä sovitetaan halutun asuinalueen saatavilla oleviin neliöihin.

Suunnitelman tarkoituksena ei ole ollut kuitenkaan lisätä taloyhtiön jo pienistä asunnoista koostuvaa asuntotakaa. Uusien asuntojen keskipinta-ala onkin 10 m² nykyistä keskipinta-alaa suurempi. Ullakkohuoneistojen keskipinta-ala on noin 40 m², kun nykyisellään taloyhtiön yhtiöjärjestyksen mukainen keskiala on noin 30 m².

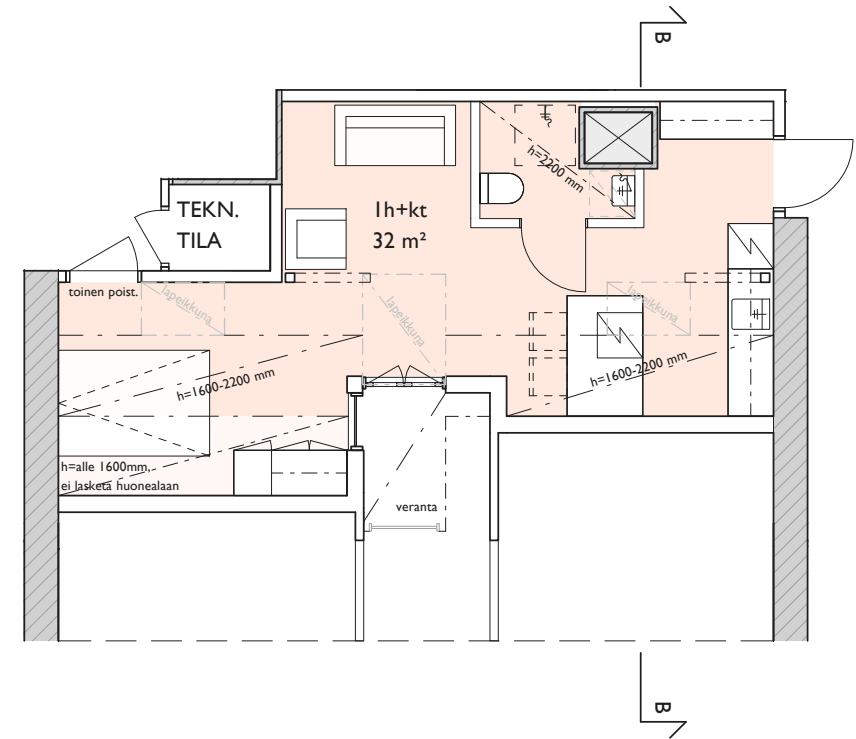
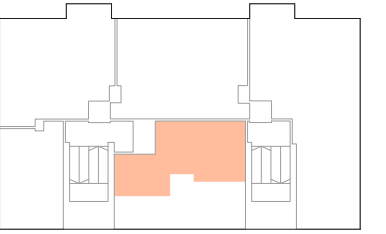
Työssä esiteltävät huoneistopohjat on suunniteltu monen osatekijän summana ja huoneistotakaa on myös muita vaihtoehtoja. Tämän työn kannalta oleellista on esittää mahdollisimman monia erilaisia ratkaisuja, joilla voidaan edistää keskustelua kohderakennuksen ullakon muuttamisesta asuinkäyttöön.

◀ Kuva 60 Ullakon kerrostasopohjapiirustus, 1 : 100



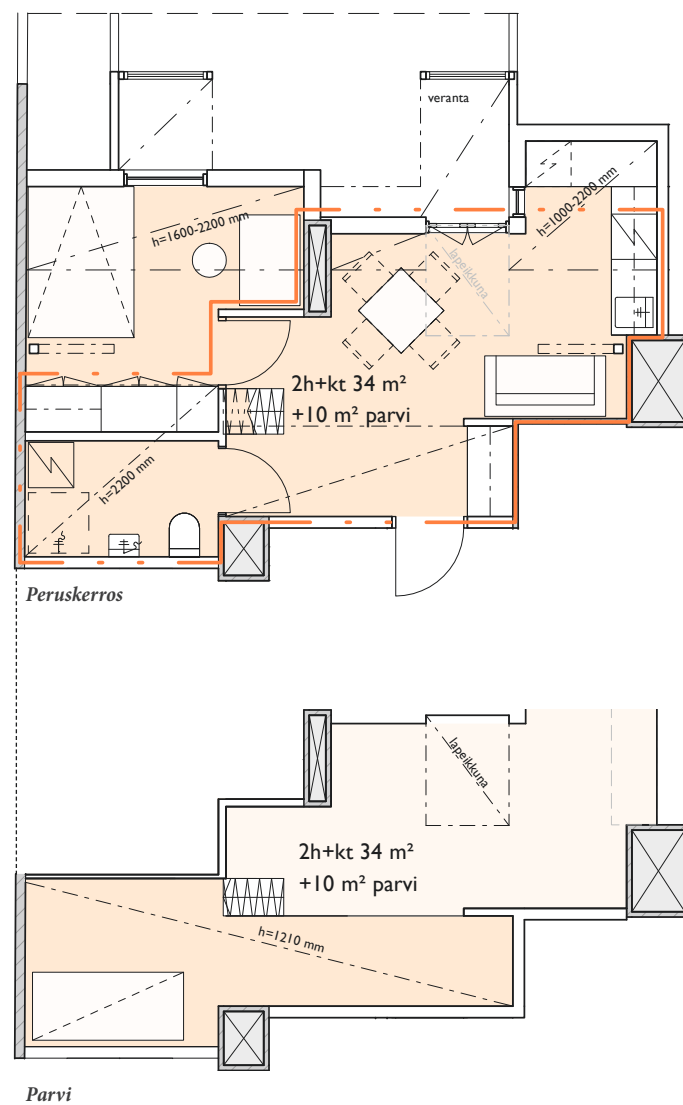
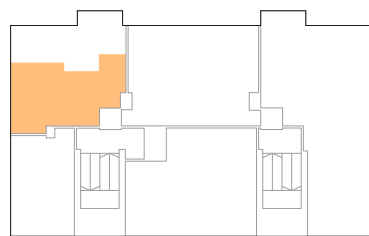
2-3 h+kt 39 m²

Kadunpuolen keskiasunto voidaan jakaa kevyellä väliseinällä pieneksi kolmioksi. Matalien hormien päälle voidaan toteuttaa erilaisia säilytysratkaisuja ja pienelle makuuhuoneelle saadaan lisää tilaa märkätilan päälliseltä parvelta.



1 h+kt 32 m²

Porrashuone A:n puolella sijaitseva LVI-tekniikalle varattu tila rajoittaa porrashuoneiden välisen tilan suunnittelua. Makuuhuone voidaan erottaa muusta tilasta tilanjakajalla. Makuuhuoneeseen saadaan valoa niin kattoikkunasta kuin verannalta ja neljän neliömetrin alle 1,6 metriä korkea tila on hyödynnettävissä säilytykseen.

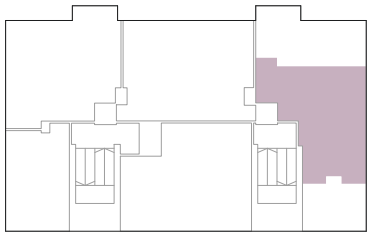


2 h+kt 34 m²

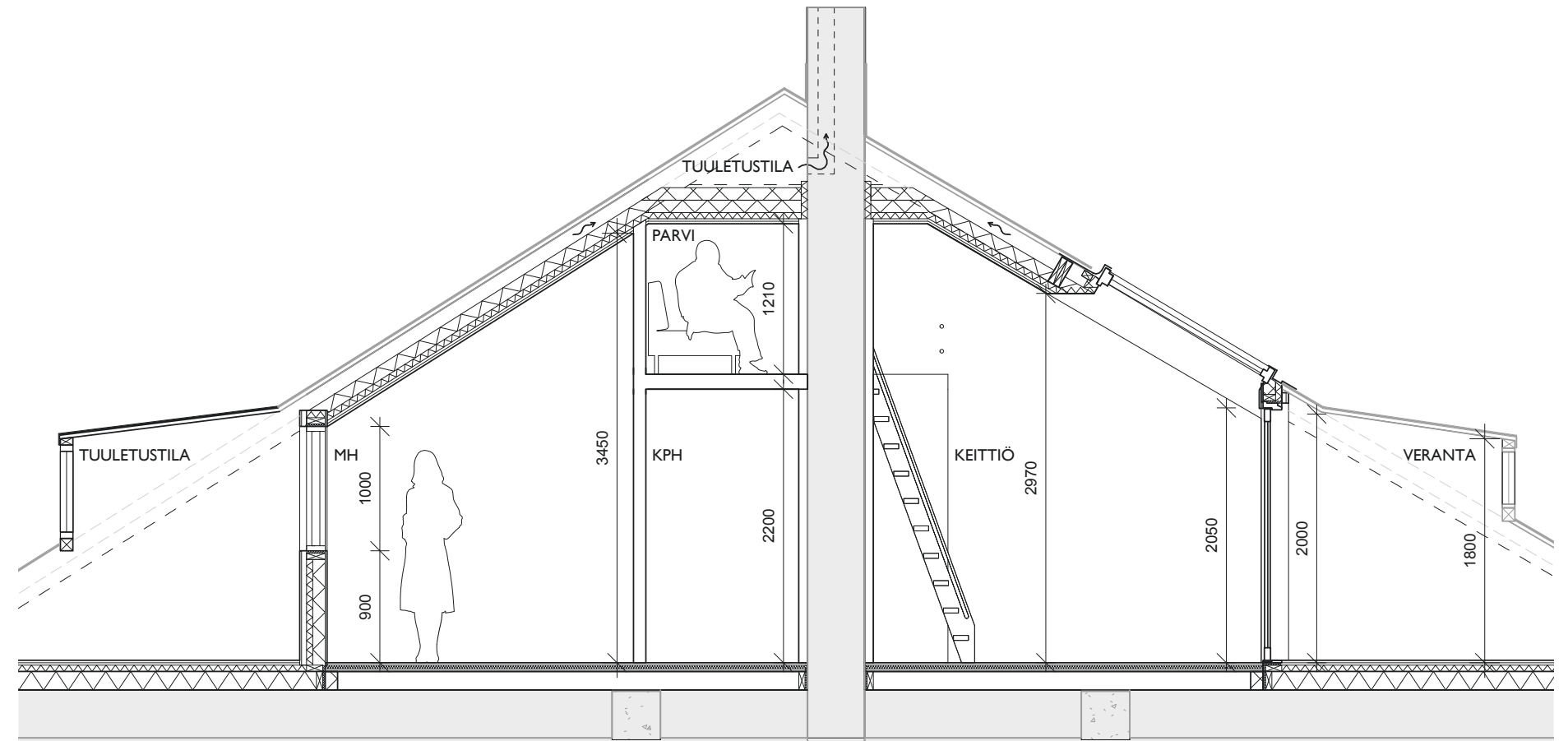
Pieneen kaksioon on saatu lisätilaa parvelta, joka voidaan kalustaa oleskelulle tai esimerkiksi lastenhuoneeksi. Tilavassa makuuhuoneessa on paljon säilytystilaa ja huoneeseen mahtuu myös työpöytä.

➤ **Kuva 61** Visualisointi päätykolmiosta. Kattotuolien vanhat hirsirakenteiset pystytuet ja rakennuksia erottava muurattu palomuuuri on säilytetty osana asunnon sisustusta.

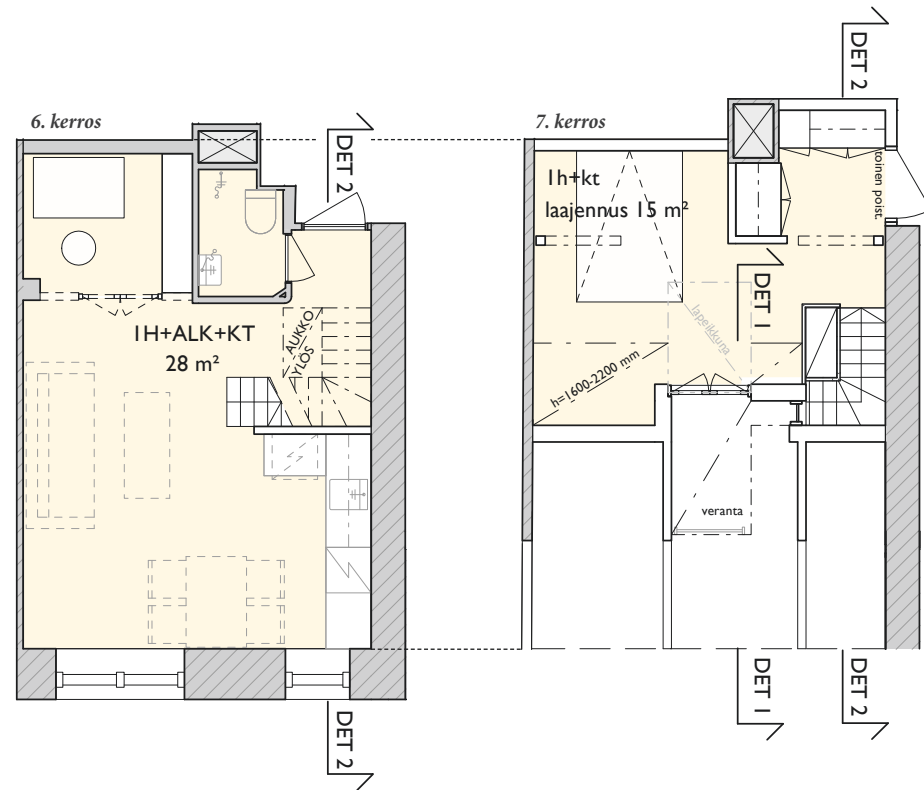
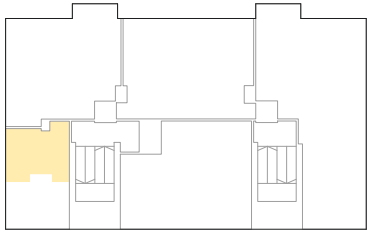




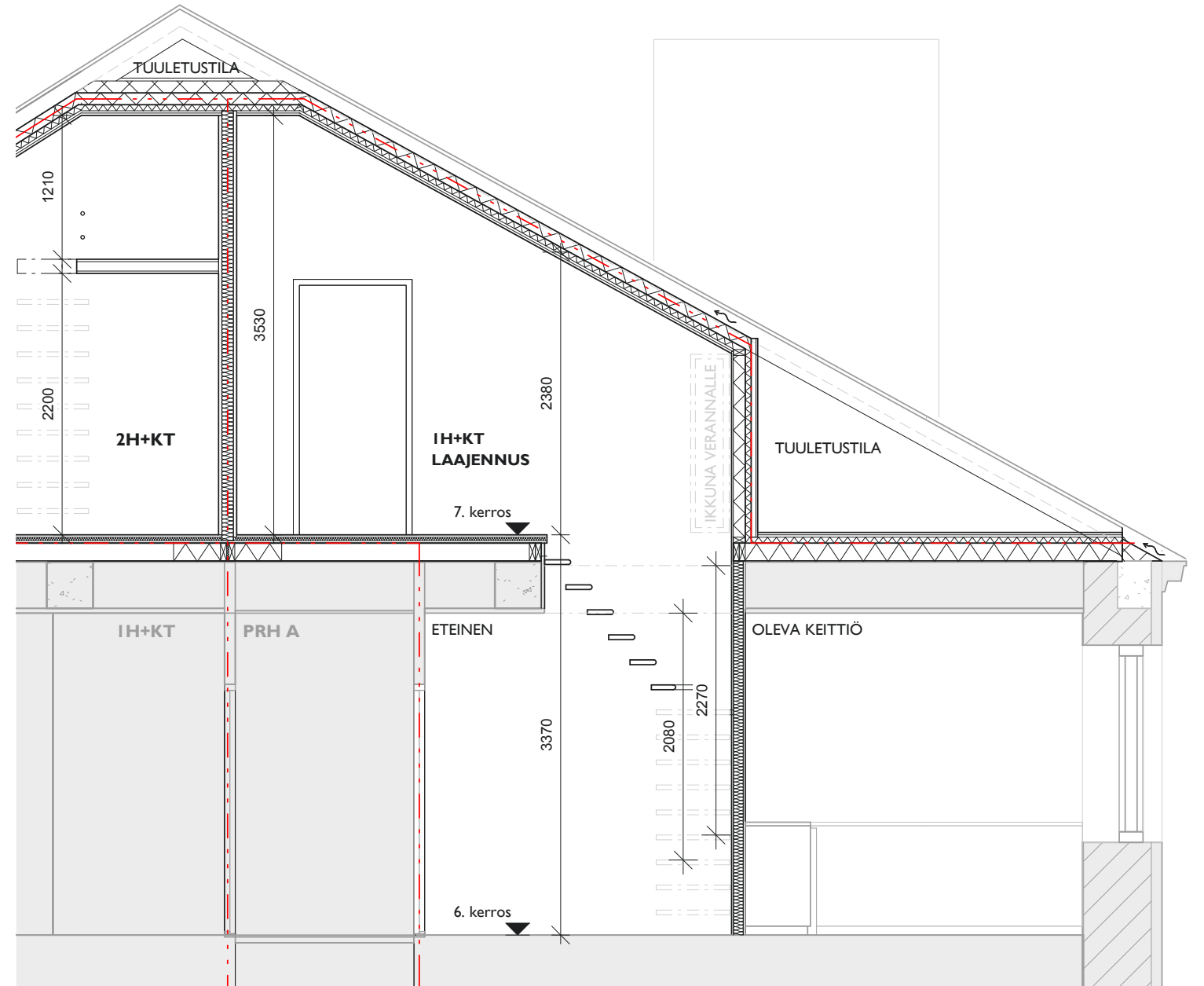
3 h+kt 48 m²
Ullakon pohjoispääty on toteutettu läpitalon kolmiona. Makuuhuoneet sijoittuvat kadunpuolelle ja niitä yhdistää yhteinen veranta. Yhteistilat jatkuvat parvelle, josta aukeavat näkymät Torkkelinmäen puistikoihin.



Leikkaus C-C Parven ja hormin leikkaus, 1 : 50
Katteen tuuletus järjestetään ensisijaisesti rakennuksen keskilinjalla sijaitsevista hormoneista. Tarvittaessa tuuletusta voidaan edelleen tehostaa katon harjalle sijoitettavilla poistohormeilla.



1 h+kt:n laajennus 15 m² (yhteensä 2h+ kt 43 m²)
Ullakon pihanpuoleinen pääty on ratkaistavassa myös korottamalla alapuolista huoneistoa ullakkotilaan.
Entisen alkovin tilalle voidaan toteuttaa työhuone ja asuntoon saadaan ulkotila ullakon verannalta.



Detalji 2 Huoneistoportaan leikkaus, 1 : 50
Huoneiston sisäinen kulku ullakolle järjestetään eteiskaappien tilalle rakennettavalla portaalla. Pieni verannalle johtava ikkuna tuo luonnonvaloa portaikkoon ja eteiseen.

5.4 ASUMISVIIHTYVYYDEN PARANTAMINEN

Helsingin kaupungin ullakkorakentamisen edellytyksenä on rakennuksen asumisviihtyvyyden parantaminen ja asukkaiden yhteistilojen tarpeellisten parannusten toteutuminen. Luvussa kolme käsiteltiin kohderakennuksen nykytilaa ja alustettiin piha-alueen ja yhteistilojen hoitosuunnitelma. Rakennuksen nykyinen korjaustarve liittyy asumisviihtyvyyden osa-alueisiin, joiden kunnostus mahdollistetaan ullakkorakentamisella. Tässä osuudessa selostetaan toimenpiteitä, joilla voidaan edesauttaa rakennuksen kunnossapittoa ullakko-rakentamisen yhteydessä.

5.4.1 YHTEISTILAT

Kohteen yhteistilat sijoittuvat rakennuksen kellariin. Kellarin tilat vaativat nykytilassaan kunnostusta, sillä vuoden 1986 putkiremontin yhteydessä tehty korjausvirhe aiheutti kellarin tulvimisen vuosittain aina vuoteen 2009. Putkiremontin yhteydessä hulevesien viemärointi toteutettiin väärin, joka johti vesien valumisen talon alle ja sen perustuksiin. Viemärointi on nykyisellään korjattu, mutta vuosittaisten vesivahinkojen jäljet on havaittavissa kellaritilois-sa. Kellaritilan korjaustoimenpiteet vaikuttavat toisaalta asumisviihtyvyyden parantamiseen ja ovat välttämätön osa rakennuksen kunnossapittoa.

TILAPINNAT

Kellarin peruskorjauksessa nykyiset muuratut irtaimistovarastojen rakenteet puretaan ja vaurioituneet lattiapinnat korjataan ja tasoitetaan. Tilan korko-vaihteluiden saavuttamiseksi huonokuntoiset ja paikoittain vaaralliset paikalla-valetut sisäportaat korvataan uusilla teräsrakenteisilla huoltoportailla. Kaikki kellarin pinnat käsitellään ja tasoitetaan ja tyhjennettyihin tiloihin rakennetaan uudet nykyistä suuremmat häkkivarastot.

IRTAIMISTOVARASTOT

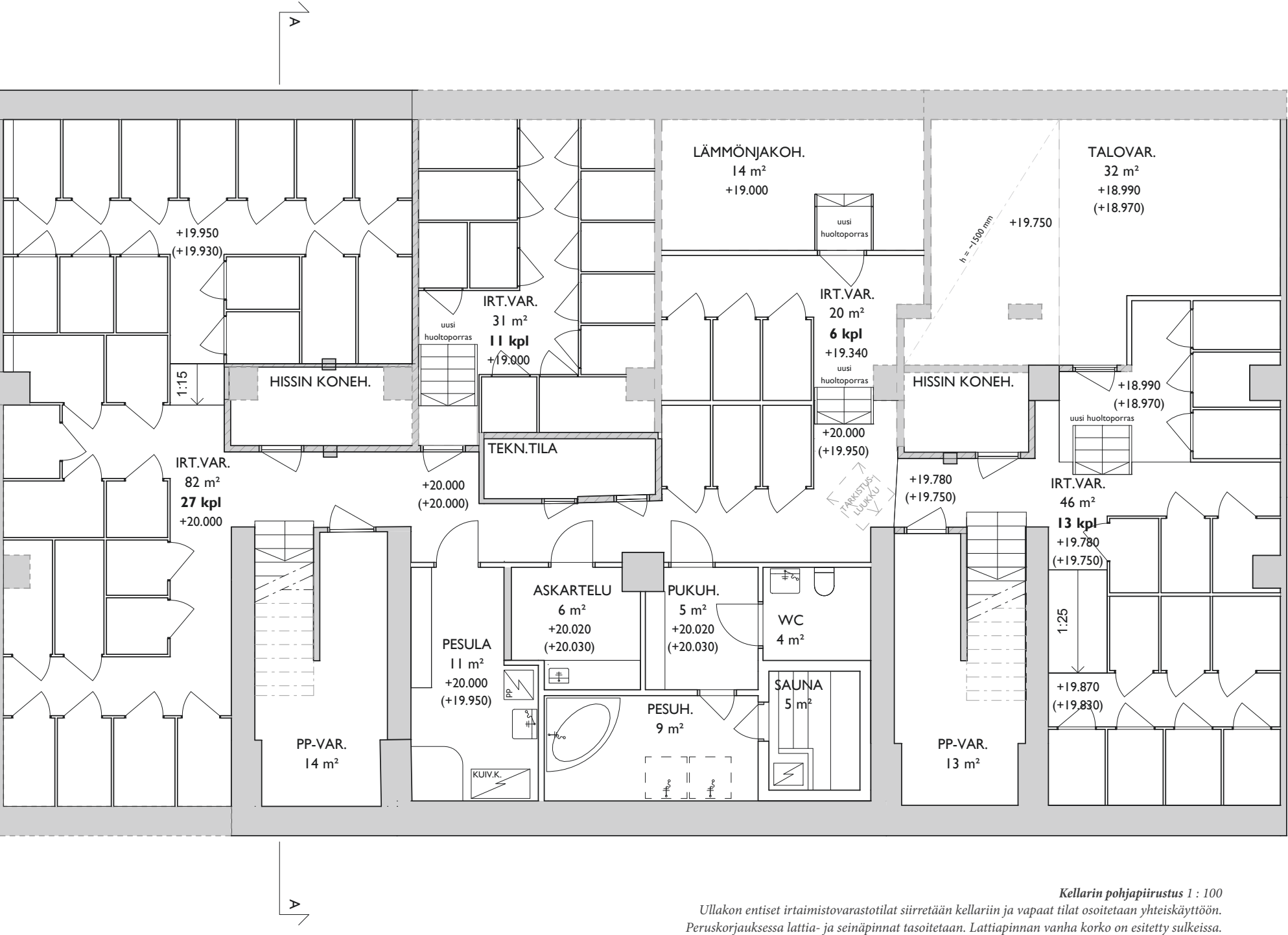
Taloyhtiössä irtaimistovarastot sijaitsevat ullakolla ja kellarissa. Ullakon mene-tettyjen irtaimistovarastojen tilalle on tarjottava asukkaille uudet säilytystilat kellariin. Koska irtaimistovarastojen kokoa suurennetaan, niille on tehtävä lisää tilaa nykyisellään yhtiön käyttämättömistä tai käyttötarkoitukselleen ylimitoi-tetuista tiloista.

Nykytilassa lämmönjakohuone ja talovarasto ovat käytölleen ylimitoitettu-ja. Lämmönjakohuoneessa sen laitteisto sijaitsee huoneen perällä ja muu huo-ne on tyhjiillään. Tilassa tapahtuu korkotason vaihtelu ja lämmönjaolle raja-taan uusi tila tasovaihdon perusteella. Tilan etuosaan toteutetaan osa uusista irtaimistovarastoista. Osa talovaraston täyskorkeasta tilasta nipistetään myös irtaimistovarastoille ja arkistohuoneen tavarat siirretään talovarastoon, jolloin polkupyörille saadaan hieman lisätilaa.

Porrashuone A:n portaiden alla sijaitsevan pyörävaraston viereinen tila on piirustuksissa merkitty käyttämättömäksi tilaksi. Varaston vieressä on sijainnut ennen puuvarasto, joka on nykyisin vallattu asukkaan toimesta omaan käyttöön. Tehtyjen haastatteluiden perusteella tila on peruskalliota, jota ei olla toteutettu rakennusvaiheessa. Kellarin peruskorjauksessa tulee selvittää rakennuksen kul-man todellinen tila ja jos mahdollista, se otetaan irtaimistovarastokäyttöön.

VAPAA-AJAN TOIMINTA

Porrashuoneiden välinen tila on osoitettu asukkaiden vapaa-ajan toiminnan tiloiksi. Käytöstä poistetun talopesulan alapohjan vauriot korjataan pintojen tasoituksen yhteydessä ja tila varustellaan pyykinpesukoneella sekä kuivaus-kaapilla. Nykyiset saunatilat on koettu pienten asuntojen taloyhtiössä turhan suuriksi ja niiden käyttöä on rajoitettu vain lauantaihin. Saunaosaston kokoa muutetaan vastaamaan käyttäjäkuntaa, jolloin toisen pukuhuoneen paikalle voidaan toteuttaa askartelutila. Kellarin WC siirretään osaksi pukuhuonetta ja tilava pesuhuone saa kylpylämäisen kohotuksen kulmaporeammeesta.



Kellarin pohjapiirustus 1 : 100
Ullakon entiset irtaimistovarastotilat siirretään kellariin ja vapaat tilat osoitetaan yhteiskäyttöön.
Peruskorjauksessa lattia- ja seinäpinnat tasoitetaan. Lattiapinnan vanha korko on esitetty sulkeissa.

5.4.2 PIHA-ALUE

Kohteen yhteisten ulkoalueiden suurimpana haasteena on ollut piha-alueiden rakenteiden rapautuminen ja jätehuollon järjestäminen. Osaltaan myös ilki-valta on estänyt oleskelualueiden varustetason lisäämistä ja asumisviihty-vyyden osa-alueena on haluttu lisätä ulkoalueen turvallisuuden tunnetta. Istutusalueiden betonirakenteisten tukimuurien vaurioiden korjaaminen on myös välttämätöntä. Asumisviihtyvyyden parannukset liittyvät toimenpiteisiin, jotka voidaan korjausten yhteydessä toteuttaa.

JÄTEHUOLTO

Luvun kolme soveltuvuusselvityksessä tarkasteltiin naapurirakennusten jäte-huoltojärjestelyitä. Esimerkiksi Aadolfinkadun varrelle on toteutettu syväke-räysjärjestelmä. Korjauskohteen ajoväylän liittymä Aadolfinkatuun soveltuu syväkeräykselle ilman puiden kaatamista tai suurempia maansiirtotöitä.

Piha-alueen laserkeilauksesta on saatu selvitettyä olemassa olevien puiden tarkat sijainnit ja suuruusluokka. Muokkaamalla piha-aluetta Aadolfinkadusta erottavaa istutusaluetta, saadaan siihen sijoitettua jäteastiat ja tupakointialue. Kierrätyspisteen päällysteeksi valitaan kiveys, jolla voidaan seurata olemassa olevaa istutusalueen kaarevaa linjaa ja siten tulkita linjakasta piha-arkkitehtuu-ria. Istutusalue erotetaan kierrätyspisteestä reunakivellä siten, että kulku nur-metulle istutusalueelle säilyy.

OLESKELU

Käsin siirrettävien jäteastioiden siirryttyä pois piha-alueelta on istutusalu-een pohjoisreuna viihtyisämpi. Olemassa olevilla pensasistutuksilla ja jatka-malla kadun olemassa olevaa teräskaidetta alue rajautuu katualueesta. Tila soveltuu täten asukaskäyttöön ja voi toimia esimerkiksi asukkaiden puutar-hana. Vaihtoehtoisesti istutusalueelle voidaan sijoittaa pyykinkuivausteline Fleminginkatu 15:n pihajärjestelyiden mukaisesti.

Pihan oleskelualue säilytetään samalla paikalla. Oleskelun varustetasoa pa-rannetaan kesäkeittiöllä, jonka rakenteet voidaan toteuttaa osana rakennuksen

ja eteläisen naapurin, Fleminginkatu 11, välisen muurin korjaustöitä. Kesä-keittiö toteutetaan muuratuilla tai betonisilla rakenteilla, jolloin ne kestävät sää-tä ja käyttöä. Oleskelualueesta saadaan ympärivuotinen, kun lumitila siirretään entiselle jätekeräyksen paikalle. Lumitilan siirto vaikuttaa myös positiivisesti rakenteiden suojaamiseen, kun se saadaan etäämmäksi kohderakennusta.

TURVALISUUS

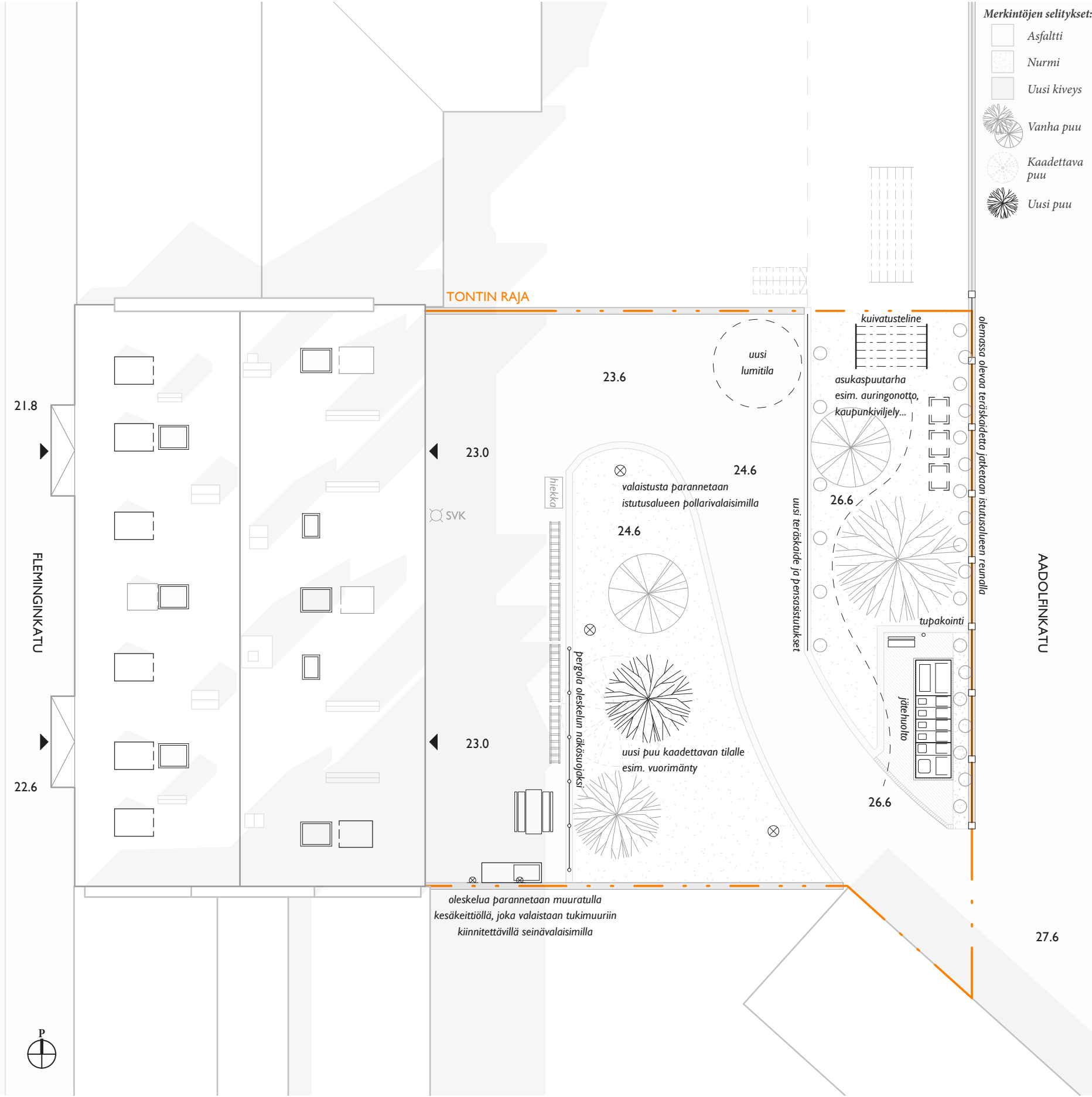
Ympäristöministeriön tuottamassa julkaisussa ”*Turvallinen kaupunki*” anne-taan ohjeita, kuinka suunnittelulla voidaan vaikuttaa rikosten ennaltaehkäisyyn ja torjuntaan. Julkaisussa painotetaan hienovaraisien suunnittelun keinojen käyttämistä turvallisen ympäristön luomisessa ennen turvautumista järeäm-pien rakenteiden, kuten muurien ja aitojen käyttöön. (Hirvola 2016, s. 43).

Turvallisten piha-alueiden suunnittelu tähtää luonnollisen valvonnan mahdollistamiseen alueella. Luonnollisella valvonnalla tarkoitetaan rikosten estämistä tavallisten ihmisten läsnäololla, jolloin estetään rikokselle otollisen tilanteen syntyminen. Piha-alueen asukaskäyttö ja yhteisöllisyys luo luon-taista valvontaa. Kun piha-alue toteutetaan oikeille käyttäjille kutsuvaksi lisää se asianmukaista toimintaa pihalla ja myös halua puuttua epämiellyttävään toimintaan.

Aidat ja muurit voivat omalla tavallaan vähentää epämiellyttävää toimin-taa, mutta pihan näköyhteydet tulisi kuitenkin säilyttää luonnollisen valvonnan mahdollistamiseksi. Matalan teräskaitteen jatkaminen Aadolfinkadun reunassa viestii jalankulkijalle julkisen ja yksityisen tilan erosta, mutta ei muurimaisesti erota rakennusta ympäristöstään. Oleskelualue suojataan pergolalla, jolle istu-tetaan kasvamaan köynnöskasveja. Täten aita suojaa, mutta tarjoaa näköyhtey-den kadulle. Kasvillisuus myös osaltaan suojaa rakenteita epäsiistiltä piirtelyltä.

Viimeisenä piha-alueen valaistusta parannetaan. Hyvä ulkovalaistus vähen-tää niin rikoksia ja ilkiä kuin myös onnettomuuksia ja tapaturmia (Hirvola 2016, s. 55). Tukimuurien korjauksen yhteydessä istutusalue valaistaan pollari-eli tolppavalaisimin. Oleskelualueen valaistusta lisätään kesäkeittiön yläpuoli-sin seinävalaisimilla. Valaistusta säädetään varjostimin, niin että se ei häiritse asumista pihanpuolen alemmissa kerroksissa.

➤ *Asemapiirros 1 : 200*
Pihajärjestelyissä keskitytään yhteisöllisyyden ja turvallisuuden tunteen lisäämiseen





6. LOPUKSI

Työssä esitetylle suunnitelmalle pyydettiin kommentit Helsingin kaupungin-museolta ja rakennusvalvonnasta. Helsingin kaupunginmuseolta suunnitelmaan tutustui museon kulttuuriympäristötiimin ja Helsingin kaupungin ullakkotiimin arkkitehti Mikko Lindqvist. Helsingin rakennusvalvonnasta suunnitelma esiteltiin arkkitehti Hanna-Leena Rissaselle, joka toimii Kallion peruspiirin rakennusvalvonnan yhteyshenkilönä sekä rakennusvalvonnan esteettömyysasiantuntijana.

Työssä esitetty korjaussuunnitelma on pääpiirteittäin sellainen, kuin se oli asiantuntijoille esittäessä. Diplomityön päätteeksi pureudutaan asiantuntijoiden kommentteihin ja esitetään, millä tavoin suunnitelmaa tulisi edistää jatkossa, jos taloyhtiö päättää aloittaa ullakkorakentamisen soveltuvuus selvityksen.

HELSINGIN KAUPUNGINMUSEO

Arkkitehti Mikko Lindqvist oli tutustunut esitettyyn korjaussuunnitelmaan ennen tapaamista ja kertoi oman näkemyksensä korjausten tavasta ja luonteesta kaupunginmuseon ja toisaalta kaupungin ullakkotiimin edustajana. Keskustelussa käytiin läpi muun muassa ehdotettujen julkisivujen ratkaisuita, säästettävien rakenteiden merkitystä ja ullakkorakentamisen yleisiä käytäntöjä.

Ullakkorakentamisen peruskäytännön mukaisesti, yleisesti kadunpuoleinen julkisivupinta sallii vähäisemmän muutoksen kuin rakennuksen pihanpuoli. Kadunpuolen aukottamisen osalta arkkitehti Mikko Lindqvist ehdotti tutustumaan ICOMOSin (International Council on Monuments and Sites) 1900-luvun rakennusperinnön suojelun periaatteisiin, jotka on linjattu Madridin asiakirjassa vuonna 2011. Asiakirjan tavoitteena on edistää hyviä ja hienovaraisia keinoja 1900-luvun merkittävän rakennusperinnön säilymisen turvaamiseksi.

Asiakirjan julistuksen mukaan korjauksessa tulisi käyttää lähinnä rakennusajalle tyypillisiä ratkaisuja, joten Lindqvist harkitsisi uudelleen modernien lapeikkunoiden käyttöä kadunpuolella tai vähintäänkin niiden verhoamisen tutkimista, esimerkiksi säleiköllä. Lindqvist esitti, että rakennuksen ominaista

julkisivun rytmikkyyttä ja symmetriaa tulisi jatkaa kattopinnalla ja kadunpuolen erkkerit toimisivat siinä päälinjana.

Kohderakennuksen vastapäisessä rakennuksessa, Fleminginkatu 10:ssä, on syksyllä 2019 valmistuneisiin ullakkoasuntoihin toteutettu uudet suuret kattoyhdyt kadunpuolella. Vastaava ratkaisu sopisi paremmin kadunpuolen käsittelyyn. Vaikka kattopinta ei ole havaittavissa katutasosta, Lindqvistin mukaan lapeikkunat voivat aiheuttaa ympäristössä heijastuksia, joita on vaikea ennustaa.

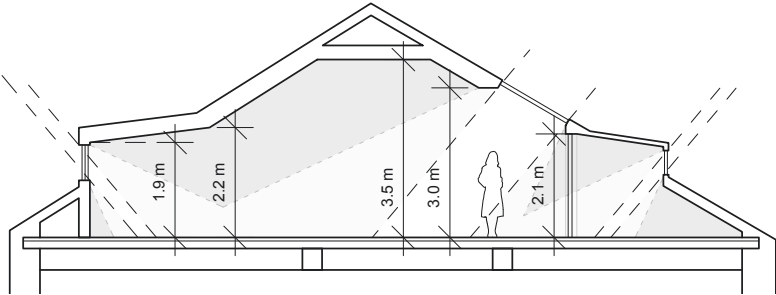
Esitetty kattopinnan aukottamisen ”veranta”-ratkaisu kuitenkin herätti kiinnostusta ja sen soveltaminen olisi hyväksyttävää pihanpuolella, jolla sallitaan lapeikkunoiden käyttö. Idea sai kiitosta täysin uudentyypisen asuntoon liittyvän ulkotilan ajattelusta, joka sopisi jatkokehittelyyn. Myös lähtökohta vesikatteen säästämisestä ei ole perinteinen tapa toteuttaa ullakkorakentamista, mutta tukisi kestävää ja luonnonvaroja säästävää rakentamista.

Huoneistojen osalta, vanhojen hirsirakenteiden ja tiilipintojen säilyttäminen osana asuntojen tyyliä oli piristävää. Ullakot puretaan usein kauttaaltaan rakentamisvaiheessa ja uudet huoneistot ovat pitkälle verhoiltu kipsilevyrakentein. Osittain tästäkin syystä rakentaminen olemassa olevan vesikatteen alla, jolloin purkutoimet ovat harkittuja, oli Lindqvistin mielestä kiinnostava lähtökohta. Muuntojoustavuus ja asuntojen mahdollinen variointi vaikutti toimivalta ja tuo positiivisen lisän asutosuunnitteluun.

Asumisviihtyvyyden osalta vähäinen varastotila polkupyörille huolestutti. Noin kahden neliön irtaimistovarastojen kokoa ehdotettiin pienennettäväksi, jolloin polkupyörille saisi toteutettua asianmukaisen varastotilan. Piha-alueen haasteet olivat ymmärrettävät ja syväjätekeräys todettiin soveltuvan parhaiten taloyhtiön tarpeisiin, sillä erillistä jätehuonetta on mahdotonta rakennuksesta osoittaa. Lindqvist ehdotti jäteastoiden verhoamista kadunpuolella, jolloin keräyspiste ei olisi niin ”muovinen” ja vastaisi enemmän Fleminginkatu 15:n pihajärjestystä.



Kommentoinnin perusteella tulkittu julkisivu Fleminginkadulle, 1 : 200



Aukotuksen vaikutus ullakon valokulmiin, 1 : 150

▲ **Kuvasarja 63** Katujulkisivun tulkinta ja kattopinnan aukotuksen valokulmat kommentoinnin perusteella Suunnitelmassa käytettyjä lapeikkunoita kritisoitiin kadunpuolen kattopinnan aukottamisessa. ICOMOSin 1900-luvun rakennusperinnön suojelun periaatteisiin pohjautuva, Kaupunginmuseon yleinen ohjeistus kattopinnan aukottamisessa on käyttää kohteen rakennusajalle ominaisia rakennetekniikoita. Julkisivun rytmiä ja symmetriaa on jatkettu kattopinnalla sijoittamalla eristetyt kattoyhdyt erkkerilinjan mukaisesti.

➤ **Kuva 64** Fleminginkatu 10:ssä ullakko on otettu asuinkäyttöön peruskorjauksen yhteydessä. Asunnot ovat valmistuneet vuonna 2019.



HELSINGIN KAUPUNGIN RAKENNUSVALVONTA

Korjaussuunnitelma esitettiin arkkitehti Hanna-Leena Rissaselle lyhyessä tapaamisessa rakennusvalvonnassa. Rissanen ei ollut ehtinyt tutustua työhön ennen tapaamista, joten tapaamisessa keskityttiin työn yleisiin huomioihin.

Yleisesti ullakkorakentamisen normistosta poikkeavat ratkaisut eivät herättäneet kiinnostusta, eikä tapaamisessa esitetyt kattopinnan aukotuksen ratkaisut täytä asuinhuoneistolle asetettua ehtoa vaakasuoran näkymän avautumisesta ulos. Rissasen mukaan näkymä ei ole kelvollinen erillisen tilan läpi ja verannat tulisi toteuttaa kattoterassein, vaikka niiden toteutuksessa on haasteita veden viemäröinnissä ja rakenteiden liittymissä. Rissanen linjasi, että jos kaupunkikuvalliset ehdot estävät terrassien käytön pihanpuolella, ei rakennussovellu ullakkorakentamiselle.

Rakennusvalvonnan mukaan, kohderakennuksen osalta ullakolle on mahdollista laajentaa alemman kerroksen asuntoja, jolloin ullakolta ei vaadita vaakasuoraa näkymää ulos. Jos kadunpuolella aukotus ja suora näkymä ulos on toteutettavissa uusilla kattolyhdyillä, voi ullakon toteuttaa läpitalon huoneistoina. Näin ollen myös pelastautuminen on mahdollista kadunpuolen ikkunasta.

Asumisviihtyvyyden parantamisesta Rissanen totesi talosaunan ja pesulan korjaamisen olevan todennäköisesti riittävä toimenpide viihtyvyyden parantamiselle. Piha-alueen ja jätehuollon järjestelyistä kaupunkialueilla vastaa rakennusvalvonnan maisema-arkkitehti, eikä siksi pihasuunnitelmaa kommentoitu tapaamisessa.

JATKOSUUNNITTELU

Arkkitehtuuri on taiteenlaji ja sitä ohjaa vahvasti henkilöiden omat mielipiteet ja kokemukset. Olin yllättynyt, että kaupunginmuseolla oltiin kiinnostuneempia työssä ehdotetuista ratkaisuista kuin rakennusvalvonnassa.

Yhdyn asiantuntijoiden kommentteihin kadunpuolen aukotuksen uudelleen sovittamisessa. Ullakkorakentaminen on toteutunut vastikään vastapäätä kohderakennusta, Fleminginkatu 10:ssa. Rakennuksen säänsuojauksen huputus poistui alkutalvesta 2019, eikä sen vuoksi toteutunutta aukotusta voinut

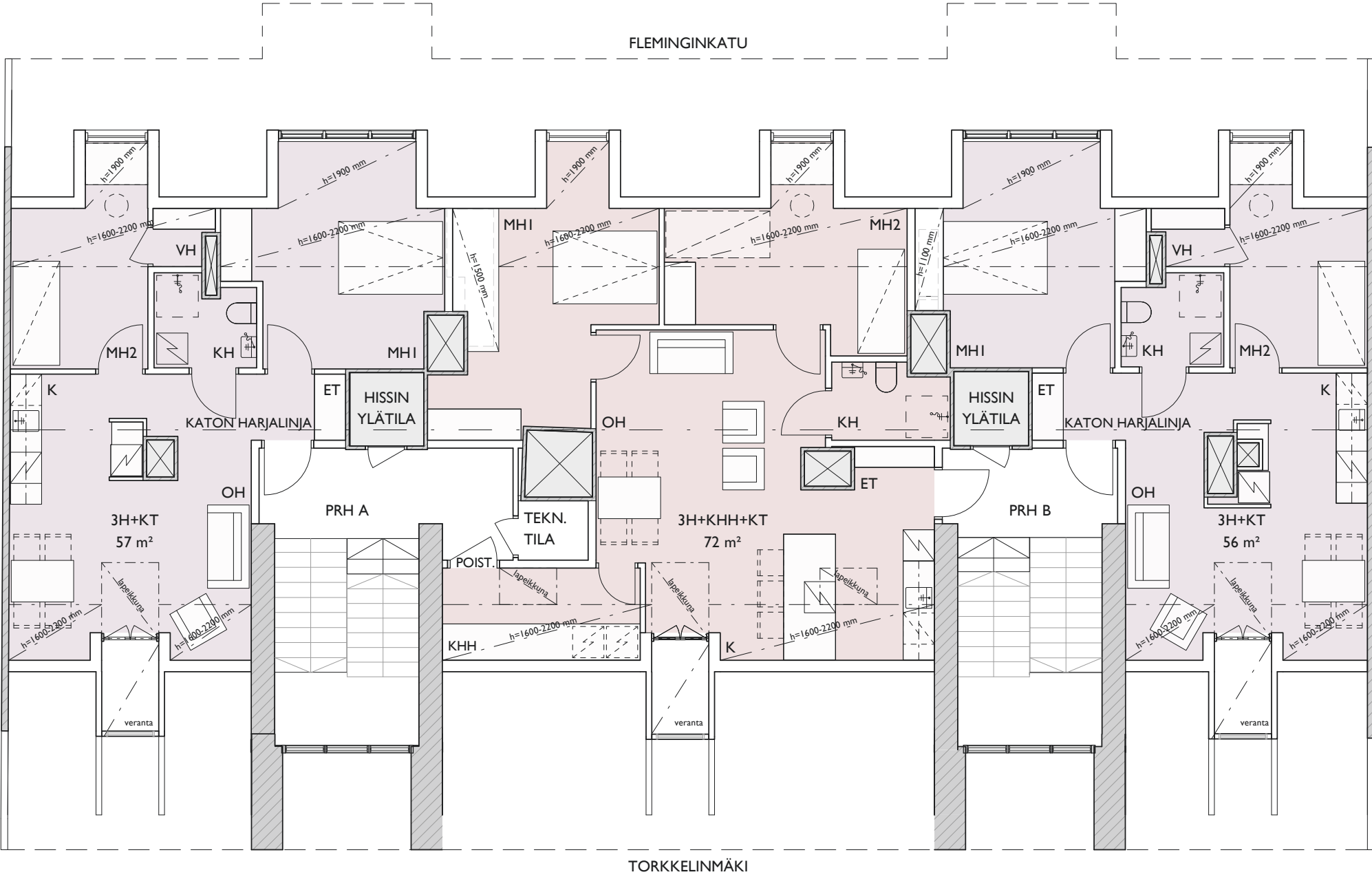
arvioida tämän työn lähtötietona. Yhteneväisen kaupunkikuvan luomisen edistämiseksi, olisi hyvä tutkia suurempien kattolyhtyjen rakenteiden ja detaljien sovittamista kohderakennuksen erityispiirteisiin.

Suunnittelijana en kuitenkaan koe Fleminginkatu 10:n uusien kattolyhtyjen olevan erityisen onnistuneita. Lyhdyt ovat kookkaita ja sijoittuvat lähelle räystäslinjaa, jolloin ne ovat hallitseva osa rakennuksen julkisivua. Tutkisin edelleen hillitympää ratkaisua kattolyhtyjen rakenteessa, jolloin ne jäävät alisteiseksi rakennuksen pääjulkisivun arkkitehtuurille. Lisäksi, jos kattolyhtyjä ei tuoda räystäslinjalle, niitä ei voi käytännössä havaita katunäkymässä.

Rakennusvalvonnan arkkitehti Hanna-Leena Rissanen painotti kattoterassien sovittamista pihanpuolen kattomaailmaan, vaikka niiden rakenteet ovat monimutkaisia ja usein törmätään ongelmiin veden viemäröinnin ja jäätyamisen kanssa. En voi hyväksyä rakennusvalvonnan linjausta kattoterassien käytöstä, niiden rakenteiden ollessa monimutkaisia ja riskialttiita kosteudelle sekä rakennevaurioille. ICOMOSin Madridin asiakirja 2011 julistuksen mukaan korjauksessa tulisi välttää toimia, jotka saattavat aiheuttaa vahinkoa alkuperäiselle rakenteelle. Olen jättänyt kattoterassit lähtökohtaisesti pois suunnittelusta juuri näistä syistä.

Asuntosuunnittelun näkökulmasta suuremmista perheasunnoista muodostuva asuntojakauma mahdollistaa väljemmän pohjaratkaisun. Ratkaisu kuitenkin vaatii kadunpuolen aukotuksen suurentamista ja uudelleen sovittamista, jolloin vanhan vesikatteen säästäminen ei ehkä ole mahdollista. Olen edelleen sitä mieltä, että olemassa olevaan kattolyhtyyn tukeutuva veranta-ikkunaratkaisu kestää vertailun lasitettuun parvekkeeseen ja täyttää vaakasuoran näkymän ehdot.

Uudisrakentamisessa usein asunnon näkymä on lasitetulle parvekkeelle avautuvan ikkunan läpi. Kohderakennuksen tapauksessa kattolyhdystä aukeaa samalla tavalla näkymä, joka on toki rajattu, mutta sitäkin intensiivisempi. Tutkituissa aukotuksen valokulmista nähdään lapeikkunan valaisevan asunnon kattavammin kuin suoran ikkunan. Kokonaisuudessaan ratkaisu täyttää lain asettamat vaatimukset valoaukon pinta-alasta ja näkymästä.



► Kuva 65 Ullakon kerrostasopohjapiirustus kommentoinnin perusteella 1 : 100
Rakennusvalvonta epäili esitettyjen ikkunaratkaisujen täyttävän asuinhuoneistolle asetettuja ehtoja suorasta näkymästä. Huomioiden myös Helsingin kaupunginmuseolta saadut kommentit katujulkisivun aukotuksesta on ullakkokerros jaettavissa myös suuremmiksi läpitalon huoneistoiksi.



LOPPUSANAT

Diplomityössä esitetty korjaussuunnitelma on ollut monen prosessin summa ja arkkitehtisuunnittelussa ratkaisuja on yhtä paljon, kuin suunnitelmassa on tekijöitä. Itsenäinen diplomityön tekeminen selvityksistä mittauksiin ja lopulliseen arkkitehtisuunnitteluun on ollut täysin uudenlainen kokemus, jonka uskon kasvattaneen kykyjäni suunnittelijana. Asettamani tiukat rajaukset kohteen muutostöistä rajoittivat jo lähtökohtaisesti haastavaa käyttöullakon konversiota, mutta toisaalta juuri työn rajoitukset ohjasivat ja sujuvoittivat työn tekoa.

Ilman kohteen laserkeilausta ja siitä työstettyä inventointimallia, monet tämän työn korjaussuunnitelman kannalta oleellisesta tiedosta olisi ollut arvailujen varassa. Esimerkiksi ullakon mitoitus ja hormien täsmälliset paikat saatiin tarkennettua mittauksesta. Mittauksen avulla voidaan myös tarkentaa olemassa olevien rakennusosien, kuten ikkunoiden ja rakenteiden sijainti ja arvioida niiden purkutarvetta. Täten jo tilasuunnittelussa voidaan huomioida olemassa olevien rakenteiden hyödyntäminen, kuten tässä työssä pyrittiin tekemään.

Tehdyn korjaussuunnitelman tarkoituksena oli avata keskustelu ullakkorakentamisen mahdollisuudesta asunto-osakeyhtiö Fleminginkatu 13:ssa. Seuraavaksi taloyhtiön päätettäväksi jää haluaako se edistää ullakkorakentamisen toteutumista rakennuksessa. Päätöksen jälkeen voidaan jatkaa neuvotteluita Helsingin ullakkorakentamista ohjaavan ullakkotiimin ja rakennusvalvonnan kanssa sekä pohtia työssä ehdotetun rakentamistavan soveltamista hankkeessa.

Helsingin kaupungin strategiassa painotetaan Helsingin kestävää kasvua. Helsingin väestö on lisääntynyt keskimäärin yli prosentin vuosivauhtia yli kymmenen vuoden ajan ja toimivat asuntomarkkinat ovat tärkeässä osassa kasvun haasteeseen vastaamisessa. Kestävän rakentamisen näkökulmasta kaupungin tiivistämistä on tehostettava. Uusien aluekokonaisuuksien rakentaminen on ympäristöä kuluttavampaa kuin kaupungin tiivistäminen olemassa olevan infrarakenteen ympärillä. Korjaussuunnitelman kohderakennuksella on hyvät edellytykset soveltumisesta ullakkorakentamiseen, mistä osaltaan kertoo myös naapurirakennuksissa toteutuneet ullakkoasunnot.

Aika näyttää, jos kohderakennuksen ullakon käyttömuutos toteutuu. Toivon kuitenkin, että tässä työssä käytetyt tekniikat inventointimallintamisessa edistävät tietomallintamisen osuutta korjaussuunnittelussa. Olen työni rajoituksista riippumatta pyrkinyt osoittamaan tietomallintamisen lisäävän suunnittelun mahdollisuuksia, minkä toivon edesauttavan alan kehitystä.

LÄHTEET

KIRJAT

Hirvola, A. 2016. Turvallinen kaupunki, Suomen ympäristö 4. Helsinki: Ympäristöministeriö. Rakennetun ympäristön osasto.

Neuvonen, P. 2006. Kerrostalot 1880-2000. Helsinki: Rakennustieto Oy

RakTV 1970: Torkkelinmäki, miljööselvitys. 1970. Helsinki: Helsingin kaupungin rakennustarkastusvirasto 1970.

Savisaari, A. 2018. Pistepilvitiedon hyödyntäminen korjausrakennushankkeen arkkitehtisuunnittelussa. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laboratorio

Standertskjöld, E. 2006. Arkkitehtuurimme vuosikymmenet 1900-1920. Helsinki: Rakennustieto Oy

Standertskjöld, E. 2008. Arkkitehtuurimme vuosikymmenet 1920-1930. Helsinki: Rakennustieto Oy

Tikkanen, T. 2018. Helsinki alueittain 2017. Helsinki: Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja -tilastot.

Tomminen, H. 1990. Ullakkotilat. Helsinki: Rakennuskirja Oy

ARTIKKELIT

Karhula, A. 2015. Missä on Kallion gentrifikaatio? Yhdyskuntasuunnittelu-lehti. Vol 53:4.

Saatavissa: <http://www.yss.fi/yhdyskuntasuunnittelu-lehti/lehden-numerot/2015-4-vol-53/> Viitattu 29.10.2019

Lähdesmäki, K. 2013. Rakennusmateriaalien ja -tuotteiden rakennusfysikaaliset ominaisuudet, Toimituksellinen kooste kommentointia varten. RIL 255-2013

Saatavissa: https://www.ril.fi/media/luku-9_rakennusmateriaalit_28062013.pdf Viitattu 21.12.2019

Malander, J. 2016. Helsinkiläisten lapsiperheiden koettu hyvinvointi. Työpapereita, Helsingin kaupungin tietokeskus. Vol 4

Pallari, L. 2001. Kaavoittaja suunnitteli teollisuudelle. Helsingin Sanomat. 30.4.2001.

Saatavissa: <https://www.hs.fi/ihmiset/art-2000003965316.html> Viitattu 30.10.2019

RT ry 2010: Rakennusteollisuus RT. 2010. Kestävä rakentaminen torjuu ilmastonmuutosta.

Saatavissa: https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/rt_ymparisto_esite_261010.pdf Viitattu 12.1.2020

Räisänen, K. 2002. Torkkelinpuistikko sai ruusutarhan. Helsingin Sanomat. 27.8.2008.

Saatavissa: <https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000004076943.html> Viitattu 25.10.2019

Taipale, T. 2018. Helsingistä ei saa vapailta markkinoilta normaalia vuokra-asuntoa alle 600 eurolla kuussa – Tässä ovat pääkaupungin 10 halvinta vuokratämp-pää. Helsingin Sanomat. 31.12.2018

Saatavissa: <https://www.hs.fi/koti/art-2000005950950.html> Viitattu 25.10.2019

MUUT

KHKK 1924: Kertomus Helsingin kaupungin kunnallishallinnosta 1924. 1927. Helsinki: Helsingin kaupungin tilastokonttori.

KHKK 1925: Kertomus Helsingin kaupungin kunnallishallinnosta 1925. 1927. Helsinki: Helsingin kaupungin tilastokonttori.

KHKK 1926: Kertomus Helsingin kaupungin kunnallishallinnosta 1926. 1929. Helsinki: Helsingin kaupungin tilastokonttori.

Saatavissa: https://www.hel.fi/static/tieke/digitoidut_asiakirjat/helsingin_kunnalliskertomukset/index.html Viitattu 25.10.2019

KSV 1990: Asemakaava 9699. 1990. Helsinki: Kaupunkisuunnitteluvirasto, asemakaavaosasto

KSV 2016: Helsingin yleiskaava, selostus. Helsinki: Kaupunkisuunnitteluvirasto

KSV 2018: Helsingin kaupungin ullakkorakentamisen kaupunkikuvalliset vyöhykkeet. 2018. Helsinki: Kaupunkisuunnitteluvirasto, Rakennusvalvontavirasto ja Kaupunginmuseo.

KYMP 2019: Helsingin kaupungin asuinkerrostalojen ullakkorakentamista koskeva alueellinen poikkeaminen. 2019. Helsinki: Kaupunkiympäristölautakunta

Rakvv 2014: Ullakkorakentamisen rakentamistapaohje. 2014. Helsinki: Rakennusvalvontavirasto

Rakvv 2015: Ullakkorakentamisen menettelytapaohje. 2015. Helsinki: Rakennusvalvontavirasto

RKY 2009: Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen inventointi RKY, Torkkelinmäen asuinalue. 2009. Museovirasto

Saatavissa: http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=4088 Viitattu 25.10.2019

Suomen rakentamismääräyskokoelma. Ympäristöministeriö.

Saatavissa: <https://www.ym.fi/rakentamismaaraykset> Viitattu: 21.12.2019

YM 2009: Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja rakennettu kulttuuriympäristö. 2009. Ympäristöministeriö, Museovirasto ja Suomen kuntaliitto

YTV¹ 2012: Yleiset tietomallivaatimukset 2012, Osa 1 Yleinen osuus. 2012. COBIM - hankkeen osapuolet

YTV² 2012: Yleiset tietomallivaatimukset 2012, Osa 2 Lähtötilanteen mallinnus. 2012. COBIM - hankkeen osapuolet

DIGITAALISET LÄHTEET

Helsingin kaupunki. Helsingin kaupungin karttapalvelu.

Saatavissa: <https://kartta.hel.fi/> Viitattu 25.10.2019

Helsingin kaupunki ja Tilastokeskus. Helsingin seudun aluesarjat tilastokanta.

Saatavissa: <http://www.aluesarjat.fi/> Viitattu 29.10.2019

Kallio-Seura ry. Kallion historia.

Saatavissa: <https://www.kaupunginosat.net/kallio/tietoa/kallion-historia> Viitattu 25.10.2019

Tikkurila Oyj, Perinnevärikartat, Klassismi 1920-luku ja Funktionalismi 1930-luku

Saatavissa: <https://www.tikkurila.fi/ammattilaiset/varit/perinnevarit>

RAKENTEET

Ekovilla. Esimerkkirakenteita eri U-arvoilla.

Saatavissa: https://www.ekovilla.com/fileadmin/user_upload/rakenneopas/2018/Ekov_Rakopas0618-web.pdf Viitattu 21.12.2019

Finnfoam. Vanhan ullakon katon ja seinien eristys Finnfoamilla.

Saatavissa: <https://www.finnfoam.fi/ohjeet-ja-vinkit/asennusohjeet/vanhan-ullakon-katon-ja-seinien-eristys-finnfoamilla> Viitattu 21.12.2019

Kipsivalu. Knauf lattiamassa LM80 käyttöohjeet.

Saatavissa: <http://www.kipsivalu.fi/ohjeet.html> Viitattu 21.12.2019

Väliseinärakenteita. RT-ohjetiedosto RT 82-10903

VELUX Oy. Kattoikkunoiden tekniset piirustukset.

<https://www.velux.fi/ammattilainen/arkkitehdit/arkkitehdit/cad-bim/tekniset-piirrokset>